

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1930

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jean-Paul GRINDA

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

(Né à Nice le 11 mai 1900)

LES CHORDOMES SACRO-COCCYGIENS

Président : M. BERNARD CUNÉO, Professeur

MASSON ET C^{ie}

== ÉDITEURS ==

LES CHORDOMES
SACRO-COCCYGIENS



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1930

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jean-Paul GRINDA

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

(Né à Nice le 11 mai 1900)

**LES CHORDOMES
SACRO-COCCYGIENS**

Président : M. BERNARD CUNÉO, Professeur

MASSON ET C^{ie}

== ÉDITEURS ==



LE DOYEN : **M. ROGER.**

I. — *Professeurs.*

MM.

Anatomie.	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale. . .	CUNÉO.
Physiologie.	ROGER
Physique médicale.	STROHL.
Chimie médicale.	DESGREZ.
Bactériologie.	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.	BAUDOIN.
Pathologie médicale.	CLERC.
Pathologie chirurgicale.	LENORMANT.
Anatomie pathologique.	ROUSSY.
Histologie.	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.	TIFFENEAU.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.	MAURICE VILLARET.
Thérapeutique.	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive.	TANON.
Médecine légale.	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	MÉNÉTRIER.
Pathologie expérimentale et comparée.	RATHERY.
	CARNOT.
Clinique médicale.	BEZANÇON.
	ACHARD.
	MARCEL LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance.	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants.	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.	TEISSIER.
Clinique de la tuberculose.	LÉON BERNARD.
	DELBET.
Clinique chirurgicale.	HARTMANN.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique.	TERRIEN.
Clinique urologique.	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements.	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédique.	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique.	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale.	PIERRE DUVAL.
Clinique propédeutique.	SERGEANT.
Professeur sans chaire.	MAUCLAIRE

II. — Agrégés en exercice.

MM.	
ALAJOUANINE	Neurologie et Psychiatrie.
AUBERTIN	Pathologie médicale.
BÉNARD (HENRI)	Pathologie médicale.
BINET	Physiologie.
X.	Chimie biologique.
BROCQ	Pathologie chirurgicale.
BRULÉ	Pathologie médicale.
CADENAT	Pathologie chirurgicale.
CATHALA	Pathologie médicale.
CHEVALLIER	Pathologie médicale.
DE GAUDART D'ALLAINES	Pathologie chirurgicale.
DOGNON	Physique.
DONZELOT	Pathologie médicale.
ÉCALLE	Obstétrique.
FEY	Urologie.
GARNIER	Pathologie expérimentale.
GIROUD	Histologie.
HARVIER	Pathologie médicale.
HOVELACQUE	Anatomie.
HUTINEL	Pathologie médicale.
JOANNON	Hygiène.
JOYEUX	Parasitologie.
LABBÉ (HENRI)	Chimie biologique.
LAROCHE (GUY)	Pathologie médicale.
LEMAITRE	Oto-rhino-laryngologie.

MM.	
LEROUX	Anatomie pathologique.
LEVEUF	Pathologie chirurgicale.
LÉVY-VALENSI	Neuro-psychiatrie.
LIAN	Pathologie médicale.
MERCIER (FERNAND)	Pharmacologie.
MILLOT	Histologie.
MONDOR	Pathologie chirurgicale.
MOREAU	Pathologie médicale.
MOULONGUET	Pathologie chirurgicale.
MULON	Histologie.
OBERLING	Anatomie pathologique.
OLIVIER	Anatomie.
PIÉDELIÈVRE	Médecine légale.
PORTES	Obstétrique.
QUÉNU	Pathologie chirurgicale.
RICHET	Physiologie.
SÉZARY	Dermatologie et syphiligraphie.
VALLERY-RADOT (PASTEUR)	Pathologie médicale.
VAUDESCAL	Obstétrique.
VELTER	Ophthalmologie.
VERNE	Histologie.
VIGNES	Obstétrique.

III. — Agrégés rappelés à l'exercice pour le service des examens.

MM.	
BUSQUET	Pharmacologie.
GUÉNIOT	Obstétrique.
LEQUEUX	Obstétrique.

MM.	
NEVEU-LEMAIRE	Parasitologie.
RETTNERER	Histologie.
ZIMMERN	Physique.

IV. — Agrégés chargés de cours de clinique annexe à titre permanent

MM.		MM.	
ALGLAVE....	Clinique chirurgicale.	LÉVY-SOLAL....	Clinique obstétricale.
AUVRAY.....	Clinique chirurgicale	LÉRI.	Clinique médicale.
BASSET	Clinique chirurgicale.	METZGER.....	Clinique obstétricale.
CHEVASSU.....	Clinique chirurgicale.	MOCQUOT.....	Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE..	Clinique médicale.	PROUST	Clinique chirurgicale.
LE LORIER.....	Clinique obstétricale.	SCHWARTZ.....	Clinique chirurgicale.

V. — Chargés de cours.

MM. MAUCLAIRE, professeur	{	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez
sans chaire.....		l'adulte pour les accidentés du travail, les
FREY.....		mutilés de guerre et les infirmes adultes.
CHAILLEY-BERT... ..		Stomatologie.
LEDOUX-LEBARD.....		Éducation physique.
WEILL-HALLÉ		Radiologie clinique.
		Puériculture.

A MES PARENTS.

A MA FEMME.

A MON MAÎTRE,
MONSIEUR LE PROFESSEUR B CUNÉO.

*Qu'il trouve ici l'expression de toute ma
gratitude pour son admirable enseigne-
ment et l'honneur qu'il me fait en pré-
sident cette thèse.*

A MON MAÎTRE,
MONSIEUR LE PROFESSEUR F. RATHERY,

*en témoignage de ma profonde et affectueuse
gratitude.*

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

Stage :

MONSIEUR LE PROFESSEUR RATHERY.

Externat :

MONSIEUR LE PROFESSEUR B. CUNÉO.

MONSIEUR LE PROFESSEUR LENORMANT.

Internat provisoire :

MONSIEUR LE PROFESSEUR CHEVASSU (1923-1924).

MONSIEUR LE PROFESSEUR WIDAL (*in memoriam*) (1923-1924).

MONSIEUR LE DOCTEUR SAVARIAUD (1924-1925).

MONSIEUR LE PROFESSEUR B. CUNÉO (1924-1925).

Internat :

MONSIEUR LE PROFESSEUR J.-L. FAURE (1927).

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ DESMAREST (1928).

MONSIEUR LE PROFESSEUR B. CUNÉO (1929).

MONSIEUR LE DOCTEUR ED. MICHON (1930).

MONSIEUR LE DOCTEUR SORREL (1930).

A MESSIEURS LES DOCTEURS

J.-C. BLOCH, PICOT, ROBERT MONOD, BRULÉ, MAY,
DE GENNES, LOUIS MICHON, ANDRÉ RICHARD, MÉTIVET,
DOUAY, MARTIN, SOUPAULT,

JE TIENS A REMERCIER SPÉCIALEMENT :

MONSIEUR LE DOCTEUR SÉNÈQUE,

CHIRURGIEN DES HOPITAUX.

*qui m'a si aimablement guidé de ses sages
conseils et m'a permis pour une grande
part de mener à bien ce travail.*

MESSIEURS LES PROFESSEURS
REGAUD, ROUVILLOIS ET SABRAZÈS

ET MESSIEURS LES DOCTEURS
ROBINEAU ET OLIVIER,

*qui ont bien voulu me confier leurs observa-
tions inédites de chordomes sacro-coccy-
giens.*

MESSIEURS LES DOCTEURS
LACASSAGNE, GRICOUROFF, PAVIE, AUGIER ET MAYER,

*pour leur collaboration si aimable et si
bienveillante.*

LES CHORDOMES SACRO-COCCYGIENS

INTRODUCTION

Les chordomes sacro-coccygiens sont des tumeurs d'origine notochordale, développées à l'intérieur, en avant ou en arrière du sacrum et du coccyx. Elles présentent à l'examen histologique un aspect très particulier, caractérisé par l'existence de cellules physaliphores. Cliniquement, il faut insister sur leur développement local parfois considérable, sur leur faible propagation lymphatique et sur la rareté de leurs métastases. Le pronostic de ces tumeurs est mauvais en raison de la fréquence et de la rapidité des récidives après exérèse.

Les premiers cas ont été signalés en 1910. Depuis, quarante-deux cas ont été rapportés. Nous les avons relus avec soin dans les observations originales. D'autre part, avant de commencer ce travail, nous avons recherché en France tous les cas récents de chordomes et nous avons pu réunir *huit cas inédits* et compléter certaines observations.

Nous rapporterons d'abord, à titre d'exemple, ces cas inédits. Nous reprendrons ensuite l'histologie et l'allure clinique des chordomes sacro-coccygiens et surtout nous insisterons sur l'importance et la difficulté du diagnostic précoce. En dernier lieu, nous passerons en revue les résultats des traitements préconisés (exérèse, radium, röntgenthérapie) et essayerons de préciser leurs indications et leurs techniques respectives.

OBSERVATIONS INÉDITES DES CHORDOMES SACRO-COCYGIENS

Obs. n° 1. — CAS INÉDIT OBSERVÉ DANS LE SERVICE DU PROFESSEUR B. CUNÉO.

M^{me} Cl..., couturière, âgée de soixante ans, entre en novembre 1921 dans le service du professeur Cunéo, à Lariboisière, pour tumeur de la région sacro-coccygienne.

ANTÉCÉDENTS HÉRÉDITAIRES. — Père mort à soixante ans de cirrhose éthylique. Mère morte à quatre-vingt-deux ans. Douze frères et sœurs. Aucune tumeur congénitale dans la famille.

ANTÉCÉDENTS PERSONNELS. — A vingt-huit ans, chute par la fenêtre d'un cinquième étage (fracture de la jambe gauche, fracture du poignet droit et contusion sacrée). A trente-quatre ans, hystérectomie subtotale, pour fibrome, par le professeur Pozzi, à Broca. Pas d'enfant.

HISTOIRE DE LA MALADIE. — Début en 1920, il y a un an, par douleur dans la région sacrée quand la malade est assise ou couchée. Cette douleur, bien localisée, sourde, peu intense, devient permanente. Peu après, la malade remarque une tuméfaction de la région sacro-coccygienne, qui augmente progressivement de volume.

A son entrée dans le service, en novembre 1921, la station assise et le repos horizontal prolongé sont pénibles. La tumeur, grosse comme un poing, siège en arrière du coccyx. La peau est de coloration normale. La tumeur est indolore, dure, adhérente à l'os. Au toucher rectal, on la perçoit en arrière du rectum, auquel elle n'adhère pas.

Première intervention le 21 novembre 1921 par le docteur Picot. Voici le compte rendu opératoire : « Lambeau à pédicule droit, de façon à aborder plus facilement la tumeur. On tombe immédiatement sur cette dernière, qui est très adhérente à la partie profonde

des téguments. Grosse comme une orange, la tumeur adhère également sur les côtés, en avant et en haut. On l'isole tout d'abord du coccyx, avec lequel elle ne fait qu'un. Ensuite on la bascule de haut en bas et on se rend compte que, de chaque côté, le releveur de l'anus se perd sur la tumeur et y adhère fortement. Le releveur est sectionné sur une hauteur de 5 centimètres et l'on énuclé assez facilement la tumeur du rectum. *La tumeur est franchement encapsulée.*

« Après ablation de la tumeur, aucun vaisseau ne saigne. Le lambeau, très aminci, surtout sur la ligne médiane, est réséqué et l'on réunit très facilement la plaie par deux plans aux crins; un plan profond efface tout l'espace mort et il est noué sur un bourdonnet de crins; un plan superficiel affronte la peau bord à bord. »

Suites opératoires normales. Cicatrisation par première intention.

RÉCIDIVES. — En décembre 1928, sept ans après la première intervention, la malade revient dans le service. Depuis six mois, elle éprouve de nouveau une douleur sourde, localisée à la région sacrée, au niveau de la cicatrice de la première intervention. Pas de névralgies sciatiques. Pas de troubles de la miction, ni de la défécation. Bon état général. A l'examen, il existe une induration diffuse, sans relief notable, au niveau de la cicatrice opératoire. Cette tuméfaction s'étend latéralement vers la fesse gauche. La peau, de coloration normale, adhère à la tumeur. Celle-ci est dure, peu douloureuse, profonde, mal limitée. Au toucher, elle englobe l'extrémité inférieure du sacrum, mais n'envahit pas le rectum.

La malade subit alors trois interventions successives dont voici les comptes rendus :

Première opération le 14 décembre 1928 (professeur CUNÉO).

Incision arciforme circonscrivant la tumeur vers la gauche. En décollant la peau, on se rend compte qu'elle adhère à la tumeur. Dès lors, résection en masse de la tumeur et de la peau adhérente. Sur les bords des muscles fessiers, on sectionne en tissus sains. Plus profondément, la tumeur s'étend à gauche vers la grande échancrure sciatique et il faut sectionner le sacrum au niveau de la troisième vertèbre sacrée pour pouvoir procéder à une extirpation en masse. Le rectum apparaît normal, non envahi, mais on enlève une partie de la gaine rétrorectale douteuse pour l'examen histologique.

Deuxième opération le 21 février 1929

(professeur CUNÉO; aides : BANZET et GRINDA).

Extirpation d'un gros noyau néoplasique, adhérent au grand fessier et à la face postérieure du rectum. Le rectum, accidentellement ouvert, est suturé en deux plans au fil de soie, selon le procédé de Robineau. Deux crins de rapprochement sur la peau. Une mèche.

Troisième opération le 24 mars 1929

(professeur CUNÉO; aides : BANZET et GRINDA).

Récidive avec induration de la région fessière. Ablation large de la récidive, mais plaie du rectum, qui est largement ouvert sur la face postérieure. Suture de la plaie rectale, par le procédé de Robineau. La plaie, rétrécie à ses extrémités par des crins, est laissée ouverte à sa partie moyenne, où l'on place une mèche.

Suites opératoires sans incidents. La plaie se cicatrise normalement. La malade sort du service le 12 avril 1929. Il persiste un léger écoulement par un petit trajet fistuleux. Une sangle abdomino-pelvienne soutient le rectum au-dessous de la troisième vertèbre sacrée.

La malade est revue le 20 décembre 1929. La fistule rectale s'est fermée spontanément. La cicatrice est souple, indolente. Pas traces de récidive au toucher rectal. Etat général excellent.

La pièce, prélevée le 14 décembre 1928, fixée dans le liquide de Bouin, a été examinée par le docteur Pavie, au laboratoire du professeur Lecène. (Voir planche, p. 36.)

Les coupes sont constituées par des plages de cellules claires, d'étendue variable, groupées en logettes par des cloisons conjonctives incomplètes. Ces nappes cellulaires sont criblées de lacunes, de telle sorte que souvent les éléments se détachent de la cloison conjonctive sous forme de languettes effilées peu distantes les unes des autres, les vides qui les séparent provenant d'une fonte cellulaire des éléments intercalaires. Le centre des plages tumorales est également partout vidé par fonte nécrotique des éléments qui l'occupaient.

Les cellules tumorales sont en général de petite taille, arrondies ou polyédriques; leur cytoplasme se teint en rose par le mélange ponceau-fuchsine du trichrome; leur noyau ovalaire est peu colo-

nable. Certains éléments sont de plus grandes dimensions et remarquables par leur apparence « bulleuse due à des vacuoles cytoplasmiques qui réalisent l'image caractéristique de la cellule « physaliphore ». Au niveau du groupe des cellules en état de vacuolisation avancée, il se produit souvent une fusion syncytiale des éléments.

Il n'a pas été mis de mitoses en évidence, mais certains aspects nucléaires paraissent pouvoir être interprétés comme des images de division directe.

Les cloisons conjonctives qui délimitent les nappes cellulaires sont formées d'un tissu dense, vasculaire, semé d'infiltrats lymphoïdes, manifestement comprimé et infiltré par la prolifération néoplasique; les hémorragies récentes ou anciennes y sont fréquentes. Il n'a pas été décelé d'éléments néoplasiques dans la lumière des nombreux vaisseaux présents.

En résumé, les coupes montrent que l'on est en présence d'un chordome incontestable, caractérisé par son architecture alvéolaire, les cellules vacuolaires physaliphores, les éléments syncytiaux à évolution mucoïde.

Il s'agit d'une tumeur infiltrante qui doit être considérée comme maligne, bien qu'elle paraisse histologiquement devoir être d'une évolution assez lente.

Obs. n° 2. — OBSERVATION DU PROFESSEUR CL. REGAUD (cas n° 1).

H..., trente-neuf ans.

Antécédents. — Père mort d'une congestion cérébrale. Mère morte à cinquante-huit ans d'une affection gastrique.

HISTOIRE DE LA MALADIE. — En mars 1915, le malade est pris à Arras sous un éboulement; un madrier l'atteint dans la région lombo-sacrée. Il souffre pendant plusieurs jours et présente une ecchymose à cet endroit. Trois ou quatre mois après, le malade se plaint de nouveau de douleurs dans la région lombo-sacrée, provoquées par la fatigue ou une marche prolongée. Il présente en plus de la pesanteur dans la région périnéale et des difficultés de la défécation. Après un mois de repos sans traitement, les douleurs disparaissent et le malade reprend son service sans présenter d'autres troubles qu'une constipation assez opiniâtre et une

grande difficulté à la défécation. Ces symptômes persistent pendant quelques mois et disparaissent ensuite complètement.

En avril 1917, *deuxième traumatisme*. Le malade était à cheval. A la suite d'un brusque écart de sa monture, contusion de la région lombo-sacrée sur le trousséquin de la selle. La douleur, très vive sur le moment, s'atténue ensuite sans disparaître complètement. En particulier, le malade ne peut rester assis plus de dix minutes. De nouveau, difficulté à la défécation. En palpant la région douloureuse, le malade perçoit une grosseur de la dimension d'une petite bille, au niveau du bord droit du sacrum. Cette tuméfaction est dure, non douloureuse, immobile. Au toucher rectal, elle bombe dans le rectum et adhère fortement au sacrum. Amaigrissement et perte des forces. Traitement palliatif : repos, lavements chauds opiacés. La douleur se calme. Le malade reprend et gagne 8 kilos sur les 20 kilos perdus. Il retourne au front. Son état est d'abord stationnaire, puis les douleurs reprennent et deviennent subintolérables; le malade ne peut rester couché. Il éprouve, d'autre part, une névralgie sciatique droite et une gêne progressive de la défécation. L'état général reste bon. Hospitalisé de nouveau le 17 février 1919 au Grand-Palais, on décide un traitement radiumthérapique. Deux incisions profondes sont faites dans la tumeur, sur le bord droit du sacrum. On y introduit deux tubes de radium qui sont laissés en place trois jours. Les jours suivants, du pus s'écoule de la plaie, qui s'étend superficiellement jusqu'à avoir les dimensions de la tumeur. Cet état persiste de longs mois. La plaie se creuse de plus en plus. Les douleurs deviennent de plus en plus violentes, toujours à irradiation sciatique droite. La marche devient impossible; symptôme nouveau : dysurie. Un nouvel essai de traitement radiumthérapique est abandonné et le malade est évacué le 28 décembre dans le service de M. le professeur Rouvillos, au Val-de-Grâce.

A cette date, le malade, couché sur le ventre, souffre horriblement.

La tumeur s'étend depuis la quatrième lombaire jusqu'à la pointe du coccyx et, en largeur, sur deux travers de main. Le point culminant de la tumeur est à trois travers de doigt à gauche de la ligne médiane. De ce côté, la tumeur s'étend jusqu'à la région coxo-fémorale. Sur la fesse droite : radium-dermite chronique. L'ulcération allongée dans le sens vertical de 1×3 centimètres. Le fond de l'ulcère est rond et lisse. La tumeur est une masse arrondie, de consistance variable, avec des points durs comme du bois et

des points dépressibles, pseudo-fluctuants. Elle est solidaire des plans profonds. La peau ne peut être mobilisée à sa surface. La moindre pression est douloureuse et il existe dans toute la région de l'hyperesthésie cutanée. Au toucher rectal, à 4 centimètres au-dessus du sphincter, existe une masse très dure qui bombe dans le rectum et qui l'obstrue presque totalement.

Les douleurs siègent dans la région lombo-sacrée et périnéale et irradient le long du sciatique droit. Certains jours, l'impotence fonctionnelle du membre inférieur gauche est complète; d'autres jours, les mouvements d'extension et de flexion sont possibles. Le malade a des difficultés énormes pour uriner. La défécation est presque impossible. Elle n'est réalisée qu'à l'aide de lavements avec de grandes difficultés. Le malade est amaigri, mais non cachectique, et s'alimente bien.

Le 7 juin 1919, biopsie : chordome typique.

Envoyé à l'Institut Curie, le malade est traité par plusieurs séances de radiumpuncture : le 24 juin (douze aiguilles); le 26 juillet (six aiguilles); le 30 octobre (dix-sept aiguilles) et le 19 novembre (quatre aiguilles). Ces applications ont porté sur toute l'étendue de la volumineuse tumeur. Dans tous les cas, la technique a été la même : aiguilles contenant du radon; filtration de 0,15 —. Dose totale : 67 mcd. Pas d'accidents. Le traitement amène un soulagement des douleurs, mais la régression locale est minime. Dans l'ensemble, le traitement est sans influence frénatrice sur la marche du néoplasme et on y renonce.

Le malade meurt en 1920. Pas d'autopsie.

EXAMEN HISTOLOGIQUE (G. GRICOUROFF). — Tumeur diffuse, non encapsulée, subdivisée par des cloisons fibreuses en loges de dimensions très inégales. Chacune de ces loges est à son tour cloisonnée par de minces travées conjonctives secondaires. Il en résulte une structure alvéolaire. Les cellules tumorales, d'aspect épithélial, sont très polymorphes et très diverses de taille. Ce sont, pour la plupart, des cellules arrondies ou polyédriques, à noyau rond ou ovalaire, à cytoplasme dense. Cependant deux caractères particuliers permettent de déterminer la nature de la tumeur : 1° la vacuolisation de certains éléments; 2° la tendance à la fusion syncytiale des cellules. Dans la plupart des éléments, la vacuolisation est très discrète et siège exclusivement à la périphérie de la cellule. Il en résulte parfois la formation d'espaces intercellulaires traversés par des sortes de filaments d'union. Par contre, dans certaines cellules,

tout le cytoplasme est criblé de vacuoles qui donnent à l'élément l'aspect d'un spongiocyte. Enfin certains éléments sont transformés en véritables vésicules du fait de la fusion des grosses vacuoles périphériques. Les mitoses sont fréquentes. En résumé, il s'agit d'un chordome à prédominance de cellules de type épithélial.

**Obs. n° 3. — OBSERVATION DU PROFESSEUR CL. REGAUD
(cas n° 2).**

H..., cinquante-six ans.

Début il y a environ un an par une tuméfaction qui a augmenté



FIG. 1. — Photographie du malade de Regaud (obs. n° 3).

rapidement de volume depuis six mois. Douleurs sciatiques violentes depuis trois mois.

Le 29 août 1919, le malade présente une volumineuse tumeur arrondie, située en partie sur le côté gauche du sacrum, en partie

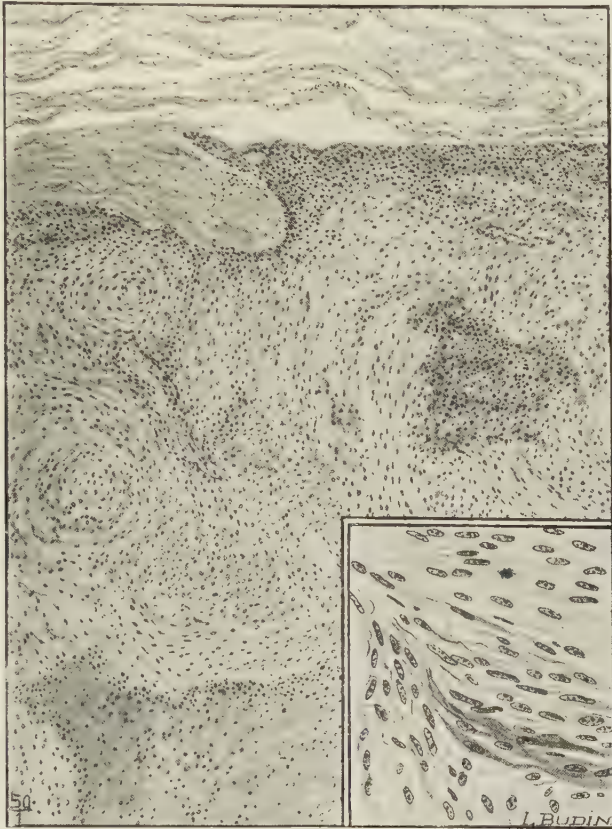


FIG. 2.

Chordome à architecture sarcomateuse. Cas de Regaud (obs. n° 3).

sur l'os iliaque. Le milieu de la tumeur correspond sensiblement à l'articulation sacro-iliaque gauche. La peau est soulevée, sans adhérence au derme. Il existe un réseau veineux très apparent. La base de la tumeur mesure environ 18 centimètres de diamètre. La tumeur adhère fortement au plan osseux.

Biopsie le 6 septembre 1919 : chordome à type sarcomateux.

Traitement du 14 au 16 septembre : neuf aiguilles de radium sont enfoncées dans la tumeur. Dose totale : 25 med. 4. Durée : quarante-six heures. Dose horaire : 0.55.

Suites. — Le malade est revu le 30 septembre.

La tumeur est rouge au niveau de la cicatrice de la biopsie. Elle mesure 15 × 15 centimètres. Etat général mauvais, gros amaigrissement. Malade perdu de vue.

EXAMEN HISTOLOGIQUE (G. GRICOUROFF). — Tumeur d'architecture sarcomateuse, irrégulièrement et incomplètement cloisonnée par des travées conjonctives. Des trabécules plus minces poursuivent cette fragmentation de la tumeur. Les cellules néoplasiques, généralement fusiformes et possédant un noyau allongé, sont groupées en faisceaux diversement orientés. Entre ces éléments, on distingue de fines fibrilles collagènes. Cette disposition, qui est la plus fréquente, n'est pas la seule; en certains endroits, les cellules sont polyédriques, de tailles très diverses et affectent une disposition nettement épithéliale. Mais ce qui frappe surtout, c'est la vacuolisation très marquée de tous ces éléments : le noyau est entouré d'une étroite zone d'endoplasme reliée à la membrane cellulaire par de fines cloisons qui découpent la périphérie de la cellule en logettes vides plus ou moins fusionnées.

Les mitoses sont assez fréquentes. Les travées conjonctives sont infiltrées de leucocytes divers qui pénètrent souvent au sein du parenchyme tumoral.

La vacuolisation caractéristique de l'exoplasme des cellules néoplasiques, qui donne à la préparation un aspect ajouré très particulier, permet de faire le diagnostic de chordome. L'architecture sarcomateuse de la majeure partie du prélèvement montre l'évolution possible, et ici très marquée, des éléments notochordaux vers une différenciation mésenchymateuse.

Obs. n° 4. — OBSERVATION DU PROFESSEUR CL. REGAUD (cas n° 3).

H..., soixante-dix-huit ans.

ANTÉCÉDENTS. — Père mort à soixante ans d'un cancer gastrique. La mère morte d'une hémiplegie à soixante-douze ans. La femme du malade morte d'un cancer gastrique en 1918.

HISTOIRE DE LA MALADIE. — En 1919, chute sur le derrière, suivie d'un gros hématome et de douleurs de la région sacrée. Le malade ne s'aperçoit plus des conséquences de cette chute, lorsque six mois plus tard se développe, au même point, une tuméfaction qui grossit peu à peu.

Le 21 novembre 1920, il existe à gauche de la région sacro-coccygienne une grosse tumeur, allongée, de haut en bas : longueur, 12 centimètres; largeur, 8 centimètres. Cette tumeur est bosselée, irrégulière. En bas, elle fait saillie entre l'anus et la pointe du coccyx. A ce niveau, la peau est envahie et rouge. La tumeur est de consistance molle, non fluctuante. Ses contours sont diffus. Elle adhère au plan osseux sous-jacent. Au toucher rectal, la partie inférieure de la concavité sacrée est envahie par la tumeur. Le doigt n'atteint pas sa limite supérieure. Latéralement, elle s'étend en arrière, du bord gauche du rectum, vers l'articulation sacro-iliaque.

Petit lipome au-dessus du pli fessier à droite.

Pas de troubles urinaires.

Biopsie : chordome.

Traitement par les rayons X. — En douze séances, le malade reçoit 50 UH. Ce traitement a donné une réaction cutanée légère (érythème) au quatrième jour; une radio-épidermite du sillon fessier et une réaction de la muqueuse anale, avec bourrelet hémorroïdaire saillant. Par contre, la tumeur s'est *ramollie et a diminué de volume* des deux tiers environ dans sa partie supérieure et du quart dans sa partie inférieure. Au toucher rectal, diminution du volume de la tumeur par affaissement appréciable.

En mars 1921, le malade ne souffre plus et s'asseyait sans douleurs. Bon état général.

En mai 1921, réapparition de quelques douleurs légères, la tumeur ne diminue plus de volume. La peau reste fragile. Une deuxième irradiation ne serait pas prudente.

En 1922, la tumeur se développe localement et envahit latéralement la partie inférieure des muscles fessiers à gauche. De même, au toucher rectal, la tumeur est plus volumineuse que précédemment. Le 2 décembre 1922, chute sur la région anale, suivie d'infection et de suppuration. La tumeur se développe rapidement à gauche, vers la cuisse. Longueur 20 centimètres, largeur 10 centimètres.

En 1923, nouvelles séances de rayons X. Première série du 16 janvier au 3 mars 1923. Tension : 40 centimètres d'étincelle. Filtration : 1 millimètre de Zn. Distance focale : 38 centimètres. Dimension des

champs : 150 cm. 2 en moyenne. Dose de la première série: 32 UH. Durée d'irradiation : 15 heures. Deuxième série du 11 mai au 14 juin 1923. Conditions sensiblement analogues. En tout, le malade a reçu, de janvier à juin 1923 : 66,50 UH. Sous l'influence du traitement, la tumeur se ramollit et diminue de volume. Les douleurs cèdent. Le malade peut s'asseoir.

Cette amélioration est passagère. Très vite, en décembre 1923, la tumeur se développe au delà des surfaces irradiées : 1° dans la région lombo-sacrée, et 2° au niveau de la cuisse, où la tumeur s'étend sur une surface de 35 à 40 centimètres de long sur 15 centimètres de large.

Mort le 24 avril 1924.

EXAMEN HISTOLOGIQUE (D^r GRICOUROFF). — Tumeur ayant une architecture alvéolaire résultant d'un cloisonnement de la masse néoplasique par des travées conjonctivo-vasculaires. Les amas cellulaires ainsi délimités sont formés d'éléments d'aspect épithélial, très divers de taille et de forme. Les plus petits de ces éléments sont polyédriques et ont un cytoplasme dense. Tous les autres présentent une vacuolisation plus ou moins marquée de leur cytoplasme. A son degré extrême, cette vacuolisation transforme la cellule en une véritable vésicule et donne au tissu tumoral un aspect ajouré très particulier. Les amas tumoraux sont semés de flaqes mucoïdes qui résultent de la fusion des plus grosses vacuoles.

Obs. n° 5. — OBSERVATION COMMUNIQUÉE
PAR M. LE PROFESSEUR ROUVILLOIS, du Val-de-Grâce,
ET M. LE PROFESSEUR REGAUD, de l'Institut Curie.

H..., trente-deux ans.

ANTÉCÉDENTS. — Père mort à soixante-douze ans de cardiopathie. Mère morte à quarante-six ans de tuberculose pulmonaire. Un frère et deux sœurs en excellente santé. Scarlatine dans l'enfance. Pas d'autres maladies antérieures à l'affection actuelle.

HISTOIRE DE LA MALADIE. — La douleur a été le premier symptôme. Apparue en février 1923, elle siège dans la région sacrée, irradiée à la fesse gauche, s'exagère en position assise. Le malade l'attribue à des chutes répétées sur la région sacrée. En octobre 1923, trois séances de rayons X calment momentanément les douleurs. A cette

date, l'examen reste négatif. Deux radiographies ne montrent rien d'anormal au niveau du sacrum et du coccyx. Le 15 février 1924, les douleurs s'exagèrent, l'état général s'altère et le malade entre à l'Hôpital colonial de Nouméa. Pour la première fois, le toucher rectal constate la présence d'une tumeur grosse comme une noix, adhérente à la face antérieure du sacrum. Pas de diagnostic précis. Traitement palliatif. Le 10 mars, une nouvelle tuméfaction, dure, profonde, est reconnue sur le côté gauche du pli interfessier. Le malade est rapatrié.

A son retour en France, en avril 1924, l'état général est médiocre; les douleurs sont vives et irradient le long des nerfs sciatiques. Nouveau symptôme : constipation opiniâtre. A l'examen, la tuméfaction de la fesse gauche est saillante, dure, notablement augmentée de volume. Il en est de même de la tumeur présacrée qui bombe dans le rectum. Une ponction reste négative.

Evacué au Val-de-Grâce, dans le service du professeur Rouvillois, une biopsie est pratiquée le 21 mai. A l'anesthésie locale, incision sur la partie saillante de la tumeur, à deux travers de doigt de la ligne médiane. On tombe, à 2 centimètres environ de profondeur, sur un tissu de consistance molle, friable, dont on prélève quelques fragments.

La tumeur, grosse comme une tête d'enfant, est inopérable. Un traitement radiothérapique est institué au Val-de-Grâce. Du 29 juillet au 22 août, première série d'irradiations : 19200 R en huit portes d'entrée de 2400 R. chaque.

Du 11 septembre au 2 octobre 1924, 14400 R en six portes d'entrée de 2400 R chaque. En deux mois, 4800 R. sur chaque porte d'entrée. A la suite de ce traitement énergétique, on observe une violente réaction de la peau. La tumeur se ramollit et diminue de volume.

En janvier 1926, le malade donne de ses nouvelles. « Il a repris la liberté de ses mouvements. Son état général est bon. »

En mars 1926, il subit un traitement radiumthérapique, sans résultats. La tumeur se développe rapidement. Le malade se plaint d'une sciatique droite rebelle aux sédatifs usuels. Il présente en plus de la constipation opiniâtre et des troubles urinaires. Gros amaigrissement.

Mort le 3 novembre 1926. Pas d'autopsie.

L'examen histologique a été fait à l'Institut Curie par le docteur Gricouroff.

Tumeur massive, incomplètement cloisonnée par des travées conjonctivo-vasculaires. Les champs cellulaires, qui communiquent

entre eux, sont constitués par des éléments de forme et de taille très diverses et dont l'ensemble donne l'aspect d'un tissu ajouré. Cet aspect résulte de la vacuolisation très marquée du cytoplasme des éléments tumoraux. Une mince couche de cytoplasme dense entoure le noyau. Tout le reste de la cellule est clair et comme vidé, cloisonné seulement par de minces trabécules exoplasmiques. Les mitoses sont rares. La tumeur est parsemée de plages hémorragiques et infiltrée de polynucléaires.

Diagnostic : chordome.

Obs. n° 6. — OBSERVATION DES DOCTEURS ROBINEAU, DEGRAIS, GALLY ET HERENSCHMIDT.

H..., soixante-trois ans.

ANTÉCÉDENTS HÉRÉDITAIRES. — Père mort à soixante-huit ans. Mère morte à soixante-neuf ans.

ANTÉCÉDENTS PERSONNELS. — Marié. Neuf enfants : un tué à la guerre, les autres bien portants. Le malade aurait eu un traumatisme de la région sacrée quinze ans avant le début de l'affection.

HISTOIRE DE LA MALADIE. — Le malade a été opéré quatre fois pour tumeur récidivante de la région sacrée : en novembre 1917 (hôpital Boucicaut), puis en 1919, 1921, 1923. Il entre dans le service du docteur Robineau le 22 janvier 1924. Il présente à ce moment une tumeur sphéroïde, saillante, du volume d'une orange, en regard des deux tiers inférieurs du sacrum. Le sacrum a été en grande partie enlevé au cours des opérations antérieures.

Au toucher rectal, on sent la masse qui refoule le rectum et bombe dans la partie postérieure de sa lumière. La tumeur est mobilisable et donne la sensation de fluctuation nette entre le doigt rectal et la main placée sur la tumeur. Amaigrissement assez notable. Asthénie.

Incision dans la cicatrice. Libération du rectum qui ne tient à rien et qui est refoulé en avant. Ablation par morceau d'une tumeur du volume d'un poing, tenant au sacrum réséqué. Pose de six tubes de radium. Suture partielle. Les tubes sont laissés en place deux jours (Ra : 75, filtre 2 mm. Ag, caoutchouc, liège).

Sorti de l'hôpital le 27 février 1924. A ce moment, amélioration considérable. La plaie est presque complètement cicatrisée.

Le 18 mai 1925, le malade est revu. Cicatrice souple. Pas de récidive. Hernie du rectum. Pas de gêne fonctionnelle.

Le 13 novembre 1925, deux petites tumeurs, une sous la peau, une en arrière et à gauche du rectum. Chacune du volume d'une noix. Traitement radiumthérapique : tous les appareils à vernis en couronne, pendant quatre jours. A la suite du traitement, sédation des douleurs. Cependant la tumeur, malgré le traitement, s'accroît à la périphérie et on décide d'avoir recours à la röntgénérapie profonde.

Le malade subit en 1926 quatre séries d'irradiations (docteur Gally) dont voici le détail :

Date	Porte d'entrée	Dose	Durée	Dist.	Localisation	Filtre	E E
27 mars 1926	Postérieure droite	500	25 min.	40 cm.	Solomon	1/00 AL	3
29 " "	" " "	500	"	"	"	10/10 Cu	"
2 avril 1926	" gauche	500	"	"	"	"	"
7 " "	" " "	500	"	"	"	"	"
10 " "	Antérieure gauche	500	"	"	"	"	"
12 " "	" " "	500	"	"	"	"	"
15 " "	" droite	500	"	"	"	"	"
17 " "	" " "	500	"	"	"	"	"
26 août 1926	Postérieure droite	1000 Re	50 min.	40 cm.	Solomon	"	"
30 " "	" gauche	"	"	"	"	"	"
2 sept. "	Antérieure droite	"	"	"	"	"	"
7 sept. "	" gauche	"	"	"	"	"	"
1000 R à chaque porte (deux antérieures, deux postérieures).							
28 oct. 1926	Postérieure droite	1000 Re	50 min.	40 cm.	Solomon	1/00 AL	3
30 " "	" gauche	"	"	"	"	10/10 Cu	"
3 nov. 1926	Antérieure gauche	1090 Re	"	"	"	"	"
6 " "	" droite	"	"	"	"	"	"

Grâce au traitement, l'état général reste bon et les douleurs supportables.

En 1927, il subit de nouveau deux séries d'irradiations :

Date	Porte d'entrée	Dose	Durée	Dist.	Localisation	Filtre	E E
9 avril 1927	Supérieure post.	1000 Re	25 min.	28 cm.	12/12	"	"
12 " "	Latérale gauche	"	"	"	"	"	"
13 " "	" droite	"	"	"	"	"	"
13 " "	" droite	"	"	"	"	"	"
18 juil. 1927	Postérieure droite	500 Re	12 min.	28 cm	12/12	"	"
19 " "	" gauche	"	"	"	"	"	"
20 " "	Latérale gauche	"	"	"	"	"	"
21 " "	" droite	"	"	"	"	"	"

Malgré le traitement, la tumeur s'étend et le malade meurt le 7 décembre 1927. Pas d'autopsie.

L'examen histologique de la tumeur, prélevée par le docteur Robineau le 22 janvier 1924, a été fait par le docteur Herenschmidt, au laboratoire du Centre anticancéreux de Necker, qui a bien voulu nous donner le compte rendu suivant :

« La tumeur est d'un tissu léger transparent. Quelques faibles travées collagènes la parcourent et limitent des espaces souvent considérables dans lesquels sont renfermées les cellules néoplasiques. Les cellules qui les composent ont une meilleure vitalité sur les bords des cordons, au voisinage des travées, que vers le centre des cordons, où beaucoup d'entre elles sont mortes, quelquefois toutes. Ce sont en général de grands éléments à protoplasme granuleux de forme variable, mais le plus souvent polyédrique à noyau arrondi, parfois irrégulier. Certains de ces éléments sont vacuolisés; ils peuvent renfermer plusieurs noyaux. Plus on s'éloigne des axes conjonctifs, plus les cellules néoplasiques sont criblées de vacuoles et plus leurs limites s'effacent. Il en résulte une zone syncytiale spumeuse où les noyaux se raréfient quelque peu.

« En confluant entre elles, les vacuoles finissent par former de grands trous vides, bordés çà et là par des noyaux étirés dans de minces lames protoplasmiques.

« Il n'y a pas, dans cette tumeur, d'aspects filamenteux ni de formations glandulaires.

« Mais il y a des nappes hémorragiques et des trabécules osseux en voie de résorption.

« Conclusion : chordome typique. »

Obs. n° 7 — CAS INÉDIT

**COMMUNIQUÉ PAR M. LE PROFESSEUR J. SABRAZÈS
ET MM. H. BONNIN ET R. DE GRAILLY.**

« M^{me} G. B..., âgée de soixante-huit ans, cuisinière, est entrée à l'isolement de Pellegrin, dans le service du professeur Sabrazès, le 30 janvier 1924, porteuse d'une tumeur des régions sacrée et fessière droites et se plaignant de douleurs sacro-coccygiennes.

« Le début des accidents remonte à deux ans environ (septembre 1921). Elle eut une éruption mal définie de rougeurs en saillie; on

parla de varicelle. C'est à partir de cette époque qu'elle commença à présenter des douleurs très aiguës du sacrum.

« Les douleurs s'étendirent aux régions fessières de part et d'autre du sacrum.

« La malade se présenta en juillet 1923 à une consultation chirurgicale de l'hôpital Saint-André. Pas de tumeur apparente. On pense à des douleurs d'origine génitale, malgré l'absence de signes objectifs de ce côté. Une sangle et des injections vaginales furent prescrites.

« Elle se présenta en septembre de la même année, au professeur Chavannaz, signalant l'existence d'une tumeur du volume d'une amande sur le côté droit de la région coccygienne, les douleurs siégeaient surtout au niveau des fesses; elles s'irradiaient un peu vers les aines, mais non du côté des membres inférieurs ni de l'abdomen.

« Six radiographies successives ne décèlent alors aucune altération osseuse. Notre regretté collègue, le professeur Bergonié, soigna alors la malade; il fit six séances de radiothérapie, en trois séries.

« 16 novembre 1923. — Radiothérapie pénétrante : p. 7 (Gaiffe) ; tension constante 200 KV : I = 4 mA ; F = 10/10 mm. Cu + 20/10 mm. Al ; D = 40 cm. ; T = 60' + 60' ; incidence sacrée médiane : dose 2000 R.

« 30 novembre 1923. — Radiothérapie pénétrante ; poste Gaiffe à tension variable de bobine : 150 KV ; T = 3 mA ; F = 20/10 Al ; D = 40 cm. ; T = 60' ; incidence : la même ; dose 1000 R.

« 7 décembre 1923. — Poste 7 (même appareillage) avec intensiomètre. T. 50' × 3 ; incidence fessière droite, fessière gauche, trochantérienne droite ; dose : 2500 R.

« La radiothérapie a dû être interrompue en raison d'une radio-dermite. Les radiations ont amené une légère diminution de la masse, mais les douleurs ont persisté, présentant des exacerbations intermittentes.

« A son entrée à l'hôpital (30 janvier 1924), cette femme, en bon état apparent de santé, est d'un embonpoint si marqué qu'il gêne les investigations. Elle souffre de la région sacro-coccygienne ; le centre des douleurs est la tumeur, les irradiations vont jusqu'à l'anus ; ces douleurs s'accusent à certains moments; elles sont continues quand la malade est assise. Depuis longtemps, elle les compare à des brûlures, elles sont constrictives dans leurs paroxysmes ; la malade les dit toujours superficielles, jamais profondes.

« Depuis l'existence connue de la tumeur, la défécation est un peu

gênée, mais non douloureuse ; un peu de constipation résulte surtout de la crainte de s'asseoir. Pas de troubles de la miction.

« Le 30 janvier 1924, la région sacro-coccygienne est le siège d'une tumeur du volume d'un gros poing d'adulte, à surface lisse, arrondie, de siège beaucoup plus latéral à droite; cette tumeur est placée à l'union des trois régions sacro-iliaque, sacro-coccygienne et fessière droite; elle atteint le pli fessier, mais bombe surtout à droite. Son point culminant est à trois travers de doigts de la ligne médiane et du sommet du pli fessier, dans le cadran supérieur droit d'un cercle de 10 centimètres de rayon dont le centre serait le sommet du pli fessier. Sauf une radiodermite siégeant à la partie supérieure de ce même pli, la peau est normale, sans vascularisation autre que deux ou trois veinosités dans le haut, sans caractère inflammatoire.

« La consistance est ferme, élastique, surtout au centre ; le pourtour est un peu induré, la peau n'est pas adhérente ni chaude, la tumeur est bien limitée, notamment dans sa partie inférieure et à droite; elle est peu mobile sur les plans profonds, surtout à sa partie supérieure, la palpation de la tumeur n'est pas douloureuse, mais sa mobilisation provoque quelques irradiations dans le pli fessier.

« Pas de ganglions dans les fosses iliaques.

« Le toucher vaginal, rendu difficile par la douleur du décubitus dorsal, montre, dans le cul-de-sac de Douglas, au niveau de la paroi postérieure du petit bassin, une masse dure. Le col utérin, parfaitement normal, est sensible à la pression; il n'y a jamais eu de pertes blanches ni rouges depuis la ménopause, qui a eu lieu à quarante-sept ans.

« Les autres organes, ainsi que l'état général, ne présentent rien d'anormal. L'aspect, le teint, l'embonpoint, sont bons. Aucun symptôme douloureux ou autres du côté de l'abdomen.

« Dans le passé, on note l'apparition des règles à douze ans ; une grossesse normale, une fièvre typhoïde à vingt-quatre ans. Les parents sont morts très âgés, la mère asthmatique.

« Une biopsie (30 janvier 1924) est faite au niveau de la tumeur. Le bistouri pénètre à travers une bouillie crémeuse ; il se produit une hémorragie.

« L'examen direct sur le frottis de petits débris dissociés et de grumeaux, à l'aide des colorations post-vitales de Sabrazès au bleu de méthylène à 1 p. 500 d'une part, au bleu de toluidine phéniqué, sous lamelle, nous montre des cellules polyédriques parfois binucléées. Beaucoup de granulations graisseuses et de vacuoles sont mêlées à

ces cellules. La coupe de cette biopsie fut décrite par nous comme suit (1^{er} février 1924).

« Il s'agit d'une tumeur ; est-ce une métastase ? Les cellules sont souvent masquées par une réaction fibreuse considérable, le tissu néoplasique formé par des cellules polyédriques vacuolisées pour la plupart, d'aspect épithélioforme, engrenées les unes dans les autres, contenant chacune une vésicule souvent très grosse, parfois très petite ; il n'y a pas de prolongements épineux entre les cellules ; les noyaux sont médians, souvent bourgeonnants et pourvus de gros nucléoles. On cherche le siège de quelque tumeur éloignée, génératrice de cette métastase possible, à caractère épithélioforme. Tous les organes sont explorés en vain. A la radioscopie, l'estomac, de tonicité médiocre, à évacuation facile, ne montre aucune image anormale. Il en est de même de la région pyloro-duodénale et de l'intestin. Le rectum, les organes génitaux, les seins, ne portent aucune tumeur ni ulcération.

« Par suite, le trajet de la biopsie fistulisé est devenu un foyer de suppuration. La fièvre, apparue le 6 février, a persisté, oscillant de 37°2 à 38°6 en moyenne jusqu'au 27 février ; puis, apyrexie jusqu'au 12 mars ; élévation thermique brusque le 12 mars (38°6) avec chute immédiate en lysis le 17 ; les jours suivants, la température est restée très basse (35°) ; elle s'est relevée pendant les derniers jours.

« Du 5 au 8 avril s'installe progressivement un ictère franc, avec cholurie sans cholalurie, prurit ni bradycardie (pouls à 100) et avec hépatomégalie régulière. Foie de consistance dure, pas d'ascite. Pas de circulation collatérale. Pas d'œdème. La fièvre reprend un peu (37°5). La malade, sans trop maigrir, pâlit et s'affaiblit. De l'albumine apparaît dans l'urine. La mort survient à ce moment.

« L'autopsie est faite trente-deux heures après la mort. Le cadavre est surchargé de graisse ; la tumeur fait corps avec le sacrum ; celui-ci est complètement désorganisé, quasi détruit ; il s'effrite dans sa totalité. L'os iliaque n'est pas intéressé.

« Dans les autres organes, on ne trouve aucune métastase ; aucun ganglion notable. On prélève à la face antérieure du péricarde pariétal, au-dessus du diaphragme, une petite production brûnâtre, grosse comme un pois, ressemblant à un ganglion ou à une petite rate accessoire.

« De nombreux calculs biliaires, multiformes, remplissent la vésicule biliaire. Aucune tumeur nulle part en dehors de la tumeur du sacrum.

« Voici quels sont les caractères histologiques de cette tumeur. Elle se présente sous un aspect alvéolaire à très grands alvéoles. Des travées épaisses, constituées par de puissantes fibres ondulantes ou par des nappes de tissu fibreux, parsemées de très nombreux fibroblastes et parfois d'amas discrets de lymphocytes, constituent les mailles épaisses de ces espaces alvéolaires. Les alvéoles sont occupées par des cellules de taille variable qui frappent immédiatement par leurs monstruosité nucléaires, leur disposition fréquemment syncytiale et leur vacuolisation. A l'intérieur des alvéoles, les cellules sont souvent en amas, fusionnées en syncytium. Parfois la multiplicité des noyaux décèle seule la prolifération des cellules. Ces dispositions en syncytium ont une forme irrégulière et ordinairement rameuse. Parfois, pourtant, les cellules sont accolées les unes aux autres, bien individualisées, quoique en contact. Plus souvent, les associations syncytiales, qui se font tantôt par fusion totale des corps cellulaires, tantôt par des prolongements rameux, sont engainées dans une substance intercellulaire amorphe, en général par minces coulées, ayant une réaction un peu effacée de collagène. Les travées n'ont aucune orientation régulière. Dans certaines régions, on note des phénomènes de nécrose partielle ; en d'autres apparaît une disposition insulaire, périvasculaire, d'un aspect tout particulier. Les éléments cellulaires sont particulièrement vivaces en activité de prolifération autour des vaisseaux qui traversent l'alvéole comme une veine centro-lobulaire dans le foie.

« Les noyaux cellulaires, en général centraux par rapport au corps cytoplasmique, présentent les aspects et les déformations les plus extraordinaires et ils atteignent jusqu'à 40 μ , ils sont bourgeonnants, multiples, et souvent pourvus d'un nucléole énorme (4 à 5 μ), on ne voit pas de caryocinèses sur ces pièces d'autopsie.

« La caractéristique des cellules est leur aspect spongioïde. Petites ou gigantesques, les cellules ont un cytoplasme parsemé de vacuoles arrondies, de toutes dimensions ; il y en a, en général, cinq à six par cellule ; certaines en sont criblées. Dans les coupes où elles abondent, l'aspect est comme vermoulu, fenêtré. Le diamètre des vacuoles, des logettes vacuolaires intracytoplasmiques est très inégal, leur lumière reste claire après les manipulations d'inclusion courante. Le cytoplasme est habituellement en nappe, étalé, criblé d'alvéoles. Il est rare que le cytoplasme soit finement granuleux. Les plus petites cellules sont finement spongioïdes, plus régulières et cubiques, elles se disposent parfois en revêtement glanduliforme autour des cavités. Leur cytoplasme est clair ; le noyau est rond,

central, d'aspect réticulé. Le tout évoque des dispositions endocrines.

« Dans maintes régions, l'hématoxyline ferrique décèle la présence de fibrilles cytoplasmiques, sidérophiles, très ténues, sinueuses.

« Nulle part on ne trouve d'ébauche de cartilage, le nodule juxta-péricardique est surtout adipeux et ne s'est pas révélé métastatique. Nos collègues Masson et Peyron, qui ont vu nos préparations, ont conclu dans ce sens, au sujet de ce nodule, qui ne saurait être considéré comme une métastase.

« Le sacrum a été détruit par un processus ostéolytique par pénétration de la tumeur doublée d'infection secondaire. Sur les coupes, il ne persiste qu'un émiettement du squelette infiltré par la tumeur. L'évolution clinique, les caractères histologiques comportent le diagnostic de chordome sacro-coccygien. Les professeurs Masson et Peyron, auxquels nous avons envoyé des préparations, ont porté le même diagnostic histologique. »

Obs. n° 8. — CAS DU DOCTEUR R. OLIVIER, de Lyon.

M^{me} P..., cinquante-trois ans, vient consulter en décembre 1925 pour des douleurs sacrées. Rien dans les antécédents familiaux ou personnels, sauf une typhoïde à l'âge de vingt ans. Mariée, sept enfants normaux. Ménopause à cinquante et un ans.

Depuis quelque temps, douleurs sacrées, beaucoup plus vives depuis une dizaine de jours. Ces douleurs sont sourdes, tenaces, localisées dans l'intérieur du bassin, spontanées, non aggravées par la fatigue ou l'effort. Elles irradient dans le périnée.

Examen général des organes négatif. Colonne vertébrale souple, sans point douloureux. L'état général est mauvais, le teint est jaune ; on pense en la voyant à un néoplasme.

Au toucher vaginal : utérus petit, refoulé en avant par une tumeur rétrorectale.

Au toucher rectal : tumeur de la face antérieure du sacrum, adhérente à l'os, immobile, dure, sans point ramolli, s'étendant jusqu'au coccyx et remontant assez haut. Le doigt n'en atteint pas la limite supérieure, le toucher n'est presque pas douloureux. Aucun trouble digestif, pas de gêne à la défécation.

RADIOGRAPHIE. — Tumeur de la face antérieure du sacrum régulièrement arrondie. Le sacrum paraît absolument normal, la tumeur

est logée dans la concavité sacrée, elle est moins opaque que l'os, le centre est plus clair que la périphérie. On pense à une tumeur fibreuse surtout présacrée, ou à un ostéome.

Quelques jours plus tard, on fait une nouvelle radiographie qui donne les mêmes renseignements.

OPÉRATION *fin décembre 1925* : résection du coccyx et des quatrième et cinquième vertèbres sacrées.

La tumeur adhère intimement à l'os. Pour l'enlever en entier, il faudrait remonter très haut et réséquer les deuxième et troisième vertèbres sacrées. On juge ce sacrifice excessif et on craint des complications du côté du sphincter vésical et rectal.

La partie restante de la tumeur est curetée et on se rend compte que la périphérie de la tumeur est formée par une coque osseuse, dure, homogène, remontant très haut. Application de radium. Tamponnement.

Le 4 janvier 1926, on place dans la cavité deux tubes de radium : 120 millicuries détruits pendant deux jours.

On aurait voulu faire une application plus longue, mais la malade présente quelques accidents (faiblesses, vertiges), sans température ni rétention. On attribue ces accidents au radium et on arrête l'application.

Le soir, les accidents ont disparu.

La malade quitte la clinique quelques jours après. Il reste une grande cavité qui suinte peu et qui sera pansée à domicile.

Le 19 mai 1926, état général excellent. La tumeur a diminué dans des proportions considérables. Elle est grosse comme une mandarine. La cavité suppure encore un peu.

Le 18 septembre 1926, même état. La tumeur, très dure, n'a pas augmenté de volume.

En mars 1927, la tumeur a légèrement diminué de volume et la cavité ne suppure presque plus.

En octobre 1927, la malade souffre depuis quelques jours. La cavité suinte davantage. Lavages, pansements plus fréquents.

En février 1928, l'état général est excellent. La fistule donne du sang et du pus. On craint une récurrence.

Sous anesthésie, curetage de la cavité qui ramène des fragments qui ressemblent à ceux prélevés lors de la première intervention.

DEUXIÈME APPLICATION DE RADIUM. — Les tubes sont enlevés après quarante-huit heures, la malade présentant les mêmes accidents que la première fois.

Le 15 février 1929 et le 27 mars 1929, état général excellent. La tumeur n'a pas augmenté de volume. Pas de douleurs.

En février 1930, la malade souffre dans les cuisses et le bassin depuis quinze jours. L'examen montre que la tumeur a grossi et comprime le rectum. De plus, elle semble s'être étalée des deux côtés. Gêne à la défécation, aspect général excellent.

Le 5 février 1930, troisième intervention sous anesthésie générale à l'éther. On enlève toute la coque osseuse. Sur les côtés, la tumeur a franchi la coque et on curette les fongosités. Rectum intact.

Mise en place de chaque côté d'un tube de radium de 60 McH. Après quarante-huit heures, répétition des accidents (faiblesses, vertiges, tachycardie) observée lors des deux premières applications. On arrête l'application de radium.

En mai 1930, la malade a présenté des phénomènes de sub-occlusion due vraisemblablement à la rétraction de la gaine rectale. Actuellement, amélioration notable, défécation normale, bon état général.

En résumé, chordome présacré traité par évidemment et radium-thérapie avec une survie actuelle de quatre ans et demi et un excellent état général.

EXAMEN HISTOLOGIQUE (professeur agrégé : Martin). — « Les différents fragments examinés au cours de la première intervention et à l'occasion des opérations itératives ont tous une constitution analogue.

« Ce sont des masses en grande partie nécrotiques au sein desquelles on retrouve des petites plages tumorales non modifiées : elles seules présentent un intérêt histologique. On y voit des cellules chordales classiques criblées de vacuoles, presque toutes égales de diamètre, séparées entre elles le plus souvent par un cadre très mince de collagène : leur noyau est exceptionnellement en mitoses ; au milieu d'elles, on trouve de très grosses cellules répondant aux physaliphores de Virchow. Enfin, dans certains points, on assiste à l'évolution sarcomateuse avec des cellules fusiformes faiblement vacuolisées qui s'éparpillent dans un stroma conjonctif plus dense.

« Sur certains fragments, on retrouve des lames osseuses en voie de destruction, directement érodées par les cellules tumorales.

« Les fragments prélevés après les applications de radium ne diffèrent en rien des fragments examinés avant le traitement. En particulier, on ne constate aucune modification nucléaire qui puisse être mise sur le compte des agents physiques. »

HISTORIQUE

Les chordomes de la région sacro-coccygienne n'ont pas été décrits les premiers.

L'étude d'un chordome occipital permit à Virchow, en 1857, de décrire les cellules physaliphores. A tort, il croyait ces tumeurs d'origine cartilagineuse. Müller, en 1858, eut le mérite de reconnaître le premier l'origine des chordomes aux dépens des restes de la notochorde. Ribbert et Steiner, en 1895, produisirent expérimentalement des chordomes par ponction des disques intervertébraux des lapins et démontrèrent l'origine de ceux-ci aux dépens des restes de la notochorde.

Les premiers cas de chordomes sacro-coccygiens ont été observés par Feldmann en Allemagne (1910), par Mazzia et Vecchi en Italie (1910), par Stewart en Angleterre et par Curtis et Lefort en France (1911). Depuis, de nombreux cas de chordomes sacro-coccygiens ont été décrits et analysés dans les excellentes revues générales de Stewart (1922), d'Enkel et Jacobs (1925) et de Coenen (1925).

En France, signalons le mémoire d'Alezais et Peyron sur l'histogénèse des chordomes, la monographie d'Argaud et Clermont (Toulouse, 1925) sur les chordomes sacro-coccygiens, et l'étude de l'évolution des tumeurs de la notochorde par Corsy et Surmont (1927).

PATHOGÉNIE

Les chordomes sont des tumeurs dérivées de vestiges anormalement persistants de la notochorde.

La chorde naît très précocement (2 millimètres, Kollmann), par épaissement (plaque chordale), puis évagination de la paroi dorsale de l'endoblaste. Elle se présente alors comme une tige cylindrique située dans la région mésoblastique, entre le tube neural et le tube intestinal. Elle s'étend de la région hypophysaire à l'extrémité caudale de l'embryon. Cette tige, entourée de mésenchyme, va servir d'axe à la formation de la colonne vertébrale. Chez l'embryon de 30 millimètres, elle traverse par le milieu toute la série des corps cartilagineux et des disques intervertébraux. Elle a perdu alors toute connexion avec la paroi intestinale, dont elle est séparée non seulement par la moitié antérieure des corps et des disques vertébraux, mais encore par le vaisseau axial aortique. A ce moment (stade cartilagineux), la chorde a son maximum de développement. Son extrémité caudale dépasse la dernière vertèbre coccygienne et se perd entre la face profonde de la peau et l'extrémité postérieure du tube médullaire (voir la figure 3 de Mall et Harrisson).

A un stade ultérieur, la chondrogénèse semble comprimer et fragmenter la notochorde. Elle devient inégale, disparaît au niveau des corps vertébraux et présente des renflements au niveau des disques. Depuis Luschka, Kölliker, Williams, on admet (contrairement à l'opinion de Virchow, H. Leboucq) que ces renflements forment partie ou totalité du « nucléus pulposus » intervertébral. Partout ailleurs, la chorde disparaît soit par résorption, soit par différenciation.

Histologiquement, la notochorde est d'abord un simple cordon épithélial. Puis ses cellules changent d'aspect et, au stade de 22 millimètres, elle présente de larges cellules, à protoplasme très fluide, chargé de mucine. Une fine gaine élastique à réaction collagène entoure le cordon cellulaire.

Normalement, la chorde disparaît. Elle peut cependant persister dans certains cas, soit à son extrémité supérieure, soit à son

extrémité caudale. La topographie de ces vestiges est intéressante à connaître pour comprendre le point de départ, le siège et les connexions des chordomes.

Dans la région céphalique, la persistance de la notochorde est fréquente et son trajet est bien connu depuis les travaux de Froriep, Tourneux, C. Huber sur des embryons humains, et ceux d'Augier



FIG. 3.
Schéma classique de la notochorde
(d'après Mall et Harrison).

sur des embryons de *Sus scrofa*. Souvent la notochorde conserve pendant longtemps des connexions ventrales avec l'épithélium intestinal pharyngien. Ces dispositions expliquent parfaitement la genèse et la topographie des chordomes céphaliques.

Dans la région sacro-coccygienne, aucun embryologiste n'a décrit de vestiges analogues de la notochorde, ni chez les mammifères, ni chez l'homme. Cependant, certains auteurs ont étudié la question

et attribué à la notochorde une évolution très particulière, en contradiction complète avec l'opinion classique des embryologistes. Nous reproduisons ci-dessous (figure 4) le schéma surprenant de Linck et Warstadt. Leur étude a porté sur *quatre embryons humains* de 4 à 5 centimètres. D'après eux, la chorde présente dans la région sacro-coccygienne des prolongements ventraux et dorsaux, *souvent ramifiés*. Ces prolongements traversent les centres cartilagineux et les disques intervertébraux pour gagner le tissu conjonctif périvertébral. Cappel, cité par Hutton et Young, *semble*, lui aussi, avoir rencontré sur *un embryon* de 21 millimètres des dispositions analogues de la notochorde dans la région lombaire. Selon Coenen, ces faits expliqueraient la genèse des trois formes présacrée, rétro-sacrée et centrale des chordomes sacro-coccygiens.

Par contre, Peyron n'a rien vu de semblable. Dans son travail, en collaboration avec Bérard et Dunet, il publie trois figures. La première (coupe sagittale d'un embryon humain de 18 millimètres) est conforme à la figure classique de Harrison.

La seconde (coupe sagittale d'un embryon humain de 17 millimètres) est également conforme aux descriptions classiques et montre l'extrémité inférieure de la notochorde irrégulière et fragmentée dans la région coccygienne. Il n'y a pas trace de prolongements antérieurs ou postérieurs de la notochorde dans cette région. La dernière figure (coupe transversale d'un fœtus humain de 7 cm. 5) représente la chorde située en dehors de la dernière vertèbre coccygienne. De ces faits, Peyron conclut que des vestiges de la notochorde persistent assez longtemps sur les faces postérieure



FIG. 4.

Le schéma surprenant de Linck et Warstadt.

La notochorde présenterait des prolongements rameux dorsaux et ventraux.

et antérieure des vertèbres, appuyés sur le périchondre ou à son voisinage », et il admet l'existence de « vestiges aberrants » susceptibles d'expliquer la genèse de certains chordomes.

Nous aussi, nous avons, grâce à l'obligeance de notre maître, M. le professeur Rouvière, examiné dans son laboratoire avec M. Augier, quatre embryons de 13, 22, 25 et 30 millimètres coupés sagittalement; mais *nous nous garderons bien de tirer d'une étude aussi limitée des conclusions définitives*. Aucun de ces embryons ne présentait une notochorde dotée de prolongements rameux dorsaux et ventraux.

Si ces prolongements ont bien été observés, il serait intéressant de les retrouver. A la rigueur, *l'existence anormale de bourgeons ventraux pourrait se comprendre par analogie avec ce qu'on voit dans la région céphalique*. Par contre, l'existence de bourgeons dorsaux est tout à fait inexplicable et en contradiction complète avec le développement normal de la chorde chez les hommes et chez tous les mammifères.

D'autre part, il nous semble difficile d'admettre, comme le veut Peyron, l'existence de « nodules aberrants » de la notochorde. D'abord, ce terme « aberrant » est bien impropre. La chorde a un trajet déterminé. Elle peut anormalement persister en certains points de ce trajet. *Il ne s'agit nullement de « nodules aberrants »*. Enfin, Peyron semble bien avoir rencontré sur sa dernière coupe un nodule chordal situé en dehors d'une vertèbre, mais il s'agit d'une vertèbre coccygienne. *Est-ce une preuve suffisante pour admettre une disposition semblable plus haut, au niveau du sacrum?* Les vertèbres coccygiennes sont des vertèbres rudimentaires. Est-ce le trajet de la chorde qui est atypique ou le développement de la vertèbre qui est insuffisant ?

En résumé, l'existence de prolongements ventraux et dorsaux de la notochorde dans la région sacro-coccygienne est loin d'être démontrée. Dans certains cas anormaux, des vestiges de la notochorde persistent sous forme de nodules irréguliers. Ces nodules sont disposés suivant le trajet normal de la chorde à la période embryonnaire. Ils suffisent parfaitement à expliquer la genèse de tous les chordomes sacro-coccygiens.

ETIOLOGIE

AGE. — L'âge moyen des cinquante cas de chordomes sacro-coccygiens rapportés est quarante-sept ans. La tumeur s'observe avec un maximum de fréquence de quarante-cinq à cinquante ans. Elle peut s'observer chez le nouveau-né (cas de Hennig, obs. 21), chez l'enfant (cas d'Argaud et Lestrade, obs. n° 37, fillette de quatorze ans) et chez l'adulte jeune (Lewis, cas n° 4, obs. n° 25, vingt-deux ans ; Bérard, Dunet, Peyron, vingt-deux ans, obs. n° 26).

FRÉQUENCE. — Ces tumeurs sont assez rares. En fait, leur connaissance est récente (1910) et souvent *elles sont méconnues*.

SEXE. — Sur cinquante cas, on a observé :

Treize chordomes chez la femme,

Trente-sept chordomes chez l'homme.

CAUSE. — L'importance du *traumatisme* a été signalée dans d'assez nombreux cas. Son influence sur le développement des tumeurs malignes, et en particulier des chordomes, a été l'objet de la *thèse d'Ardoin* (Paris, 1927). Le traumatisme libérerait des vestiges embryonnaires de la notochorde, point de départ des chordomes. Un traumatisme a été incriminé dans les cas de :

- 1° Curtis et Lefort (chordome quinze mois après) ;
- 2° Micotti ;
- 3° Albert (chordome trois mois après) ;
- 4° Bérard, Dunet, Peyron (chordome dix mois après) ;
- 5° Andler et Schmincke (chordome dix mois après) ;
- 6° Reynes et Rouslaacroix ;
- 7° Regaud (obs. n° 2) ;
- 8° Regaud (obs. n° 4) ;
- 9° Regaud et Rouvillois (obs. n° 5).

Dans le cas de Tuffier, Géry et Vignes, les auteurs admettent que le traumatisme n'a pas joué un rôle déterminant, mais a donné un coup de fouet à une affection déjà existante. Dans notre cas, la

contusion sacro-coccygienne a eu lieu trente ans avant le développement de la tumeur. Il n'y a là aucune relation de cause à effet.

Pour nous, *le rôle du traumatisme est minime.*

Les chutes sur la région sacro-coccygienne sont fréquentes et les malades ont trop tendance à leur attribuer un rôle étiologique.

Il n'est pas nécessaire d'invoquer ce traumatisme pour expliquer la libération des cellules chordales, puisqu'elles existent pour certains auteurs, en avant et en arrière du sacrum et du coccyx. D'autre part, dans trente-neuf cas sur cinquante, aucun traumatisme n'est signalé. Enfin, argument capital, *le traumatisme ne saurait être invoqué pour expliquer la genèse des chordomes occipitaux.*

En dehors du traumatisme, Linck et Hässner attribuent un rôle étiologique à des *épines extra-osseuses*.

D'autres auteurs ont incriminé une *dystrophie osseuse*. Cette dernière hypothèse est peut-être la plus intéressante. Elle s'appuie sur les chordomes observés par Morpurgo chez les souris ostéomalaciques.

En résumé, *la pathogénie des chordomes sacro-coccygiens est inconnue*. Des hypothèses ont été émises. Aucune n'a été démontrée.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

SIÈGE INITIAL. — Nés aux dépens du sacrum et du coccyx, les chordomes se développent :

- soit en avant du plan osseux (*chordomes présacrés*),
- soit à l'intérieur du squelette (*chordomes centraux*),
- soit en arrière (*chordomes rétrosacrés*).

CARACTÈRES MACROSCOPIQUES. — Les *dimensions* des chordomes sont des plus variables. Tout dépend de la date de leur découverte. Les plus petits ont été observés par Lund et par Sommer (grosueur d'une noix et d'une mandarine). La majorité des auteurs (Pool, Andler et Schmincke, Feldmann, Peters, Mazzia et Vecchi, Tuffier, Géry et Vignes) ont observé des chordomes gros comme le poing. Les plus volumineux ont été rapportés par Richardson et Taylor (dimensions : $30 \times 26 \times 16$; poids 6 kil 1/2) et par Reynès et Rouslacroix (largeur, 59 centimètres; hauteur : 40 centimètres).

Les tumeurs ont une *forme assez régulière*, arrondie ou ovale. Leur surface présente parfois des végétations (Mazzia et Vecchi). Souvent elle est bosselée par des kystes plus ou moins volumineux. La consistance est variable, tantôt ferme, tantôt molle. Ces kystes sont rénitents. Il n'y a pas de fluctuation vraie.

A la coupe, les tumeurs sont encapsulées et semblent divisées par des cloisons conjonctives. Les lobules contiennent des tissus gris jaunâtres ou brunâtres, souvent hémorragiques. Les kystes sont remplis d'une substance gélatiniforme. L'examen de la pièce montre l'adhérence intime de la tumeur avec le squelette. La pointe du coccyx est souvent incluse dans la tumeur.

EXTENSION. — *Le sacrum* est envahi de proche en proche. La tumeur pénètre la cavité médullaire, refoule ou envahit les nerfs sacrés. Elle finit par perforer ou contourner le sacrum (Lund) et devient à la fois pré et rétro sacrée (de Bernardi, Lund, Lewis [cas n° 3], Lewis [cas n° 1], Micotti, Stewart, Alexander et Struthers), etc...

En avant, *le rectum est refoulé*, mais reste libre, indépendant

LES CHORDOMES SACRO-COCCYGIENS

de la tumeur dans la majorité des cas. Dans le cas inédit rapporté par nous, la récurrence avait envahi la gaine rectale.

En arrière, *la tumeur distend la peau sans l'ulcérer*. Dans quelques cas, la tumeur adhère par places à la peau.

Latéralement, la tumeur envahit rapidement les muscles fessiers. Cette propagation est d'une constance remarquable. Tous les chirurgiens l'ont signalée.

L'extension locale est lente et progressive. Elle peut devenir considérable. Certains chordomes ont fini par envahir en avant la musculature rectale et sigmoïdienne (Lewis n° 1, Lewis n° 2, Wiethold) ; infiltrer le tissu cellulaire sous-péritonéal, fuser le long des aponévroses pelviennes et enserrer les viscères pelviens. Le cas de Lewis n° 1 est particulièrement instructif à cet égard. Latéralement, la tumeur gagne la région coxo-fémorale. En arrière, les chordomes peuvent s'étendre de l'anus à la cinquième lombaire et d'une tubérosité ischiatique à l'autre.

PROPAGATION LYMPHATIQUE ET MÉTASTASES. — En opposition avec cet énorme développement local, il faut insister *sur la rareté de l'atteinte ganglionnaire et la rareté des métastases*.

La prise des ganglions a été signalée par Peters (ganglions pelviens), par Pototschnig (ganglions inguinaux) et par Lewis (cas n° 1, ganglions mésentériques et rétro-péritonéaux). Dans l'observation de Lewis (cas n° 4), l'examen histologique d'un ganglion cervical a montré l'existence de cellules chordales. L'atteinte des ganglions a été vérifiée dans le cas de Wagner (obs. n° 15). De même l'existence de métastases est indiscutable. Argaud et Lestrade signalent des métastases hépatiques précoces. Il faut surtout retenir les métastases hépatiques et spléniques signalées par Pototschnig et Lewis, qui ont été contrôlées par l'examen histologique.

Beaucoup plus fréquentes sont les récurrences. Tantôt l'exérèse, même étendue, a été insuffisante et la tumeur a continué son évolution. Ailleurs il s'agit de vraies récurrences. Ces récurrences atteignent rapidement des dimensions considérables. Elles infiltreront les tissus voisins et adhèrent à la peau. Il n'y a pas de capsule péritumorale. Ces récurrences aggravent considérablement le pronostic des chordomes.

Dans l'ensemble, les chordomes, développés aux dépens de vestiges embryonnaires, se distinguent des tumeurs bénignes par la fréquence de leurs récurrences, la possibilité d'envahissement ganglionnaire et de métastases, et d'une façon générale par *la malignité constante de leur évolution*.

HISTOLOGIE

Les chordomes ont une structure histologique très particulière qui rend facile leur diagnostic microscopique. Trois éléments les caractérisent, dont les deux premiers sont essentiels : *l'architecture alvéolaire, les cellules vacuolaires physaliphores, les éléments syncytiaux à évolution mucoïde.*

Au faible grossissement, l'aspect de la tumeur est très particulier. Les éléments néoplasiques sont disposés en plages de cellules claires, d'étendue variable, que des cloisons conjonctives groupent en alvéoles. Les cloisons conjonctives sont incomplètes; elles ne réalisent jamais une lobulation vraie de la tumeur.

Les nappes cellulaires sont presque toujours criblées de lacunes et de zones nécrotiques; c'est ainsi que le centre des plages tumorales est habituellement vidé par fonte presque totale des éléments qui l'occupaient.

Les variations morphologiques des cellules néoplasiques peuvent être très accusées, parfois sur les coupes d'une même tumeur. On décrit ainsi des chordomes de type épithélial, avec ou sans prédominance des éléments vacuolaires et des chordomes de type sarcomateux. Les transitions entre les termes évolutifs extrêmes se retrouvent d'ailleurs parfaitement.

Les cloisons conjonctives qui délimitent incomplètement les nappes cellulaires sont formées d'un tissu dense, vasculaire, semé d'infiltrats lymphoïdes, manifestement comprimé par la prolifération néoplasique. En beaucoup de points, les éléments tumoraux pénètrent les interstices des fibres collagènes en les refoulant et les dissociant. Aussi la coque conjonctive, riche en vaisseaux dilatés, est-elle parsemée d'hémorragies récentes ou anciennes; celles-ci sont traduites par des amas de pigment ocre, souvent en macrophagie.

Il existe, d'autre part, de nombreux amas lymphoplasmocytaires diffus ou nodulaires, très souvent centrés par les vaisseaux épars dans la coque conjonctive. Par contre, il est très exceptionnel de voir les éléments lymphoïdes pénétrer dans les nappes tumorales proprement dites.

Les éléments jeunes sont de petite taille, de forme arrondie ou polyédrique. Leur noyau ovalaire est peu colorable; il est granuleux, pourvu en général d'un nucléole et bien limité par une très fine membrane. Le cytoplasme se teint en rose par le mélange ponceau-fuchsine du trichrome. Il est ombré par places d'une fine poussière de granulations ou de filaments sur la signification desquels on a beaucoup discuté. Il convient de se défier dans leur étude des altérations protoplasmiques qui peuvent être dues aux fixateurs.

Certains éléments de plus grandes dimensions sont remarquables par leur apparence « bulleuse ». Une, plusieurs vacuoles apparaissent dans le cytoplasme. Elles deviennent confluentes au point d'entourer complètement le noyau : c'est là l'image caractéristique de la « cellule physaliphore ». Les noyaux de ces cellules perdent souvent leur régularité, se tuméfient et parfois s'assombrissent et deviennent pycnotiques. Il est à noter qu'ils peuvent eux-mêmes être le siège d'une semblable vacuolisation; ils prennent alors un aspect monstrueux.

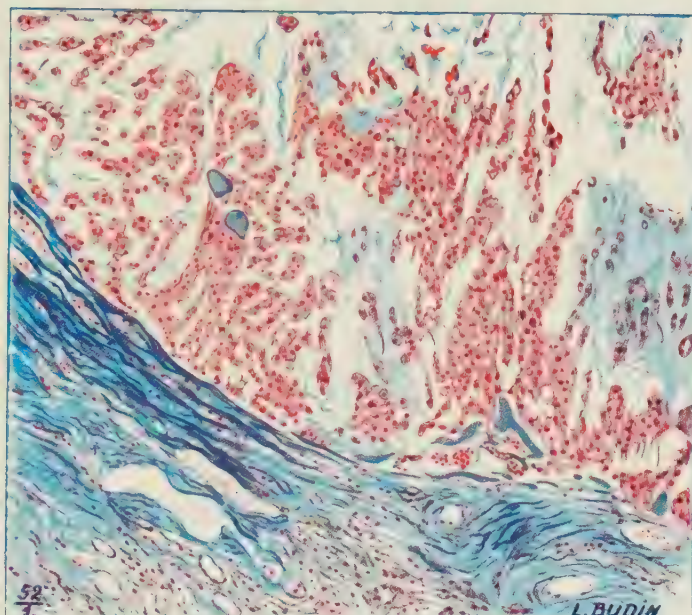
Les vacuoles intracellulaires sont souvent incolores; parfois elles gardent une nuance rose pâle au trichrome qui, en quelques points, les teint en gris pâle. Par le muci-carmin, elles sont presque partout légèrement rosées et assez exceptionnellement d'un rouge franc.

En beaucoup de régions, notamment au niveau des groupes d'éléments en état de vacuolisation avancée, les limites cellulaires disparaissent : il se produit une fusion syncytiale des éléments dont l'aboutissant sera la fonte en une substance amorphe « mucoïde » de l'amas cellulaire tout entier. Des noyaux pycnotiques y persistent un certain temps et finissent par disparaître. Ces plaques de substance mucoïde, gris bleuté au trichrome, rougeâtre par le muci-carmin, s'épanchent dans les espaces intercellulaires, comblent les

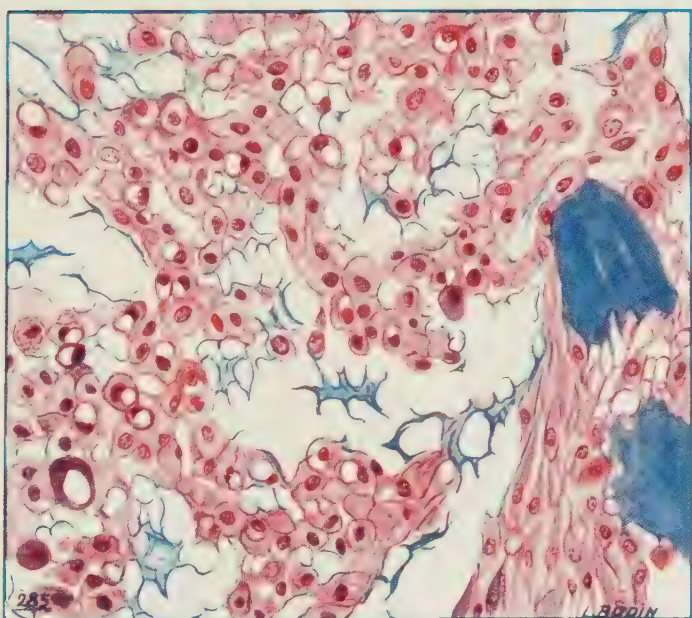
LÉGENDE DE LA PLANCHE

A, vue à un faible grossissement : alvéole contenant des éléments chordomateux dont beaucoup ont subi la fonte mucoïde ; infiltration du tissu conjonctif qui limite l'alvéole par des cellules néoplasiques. (Coloration par le trichrome au bleu d'aniline.)

B, vue à un fort grossissement d'une portion de la figure précédente : nombreuses cellules vacuolaires ; trainées mucoïdes intercellulaires.



A



B

interstices et bordent un peu partout d'un mince liseré bleuâtre les divers éléments. Il est probable que les cellules vacuolaires, à tous les stades d'évolution, participent à la formation de cette substance, qui réalise souvent un réticulum délicat où les cellules prennent place comme dans les cadres d'un fin grillage.

Il est très rare de voir les cellules chordomateuses réaliser des revêtements épithéliaux régulièrement orientés autour des cavités glanduliformes. Par contre, on rencontre assez souvent, sur les coupes de certains chordomes, des zones où les éléments pressés les uns contre les autres parallèlement présentent de longs noyaux fusiformes et se groupent en faisceaux parfois tourbillonnants; de petites traînées de substance mucoïde, précollagène ou collagène, s'effilent entre les cellules. Ces aspects sont généralement interprétés comme résultant d'une évolution mésenchymateuse, sarcomateuse des cellules chordales.

Le nombre des mitoses et des monstruosité nucléaires est très variable, au point que certains auteurs ont opposé des chordomes « malins » et « bénins ». Il est évidemment indispensable de préciser la rapidité d'évolution probable des tumeurs histologiquement très actives; par contre, il nous semble excessif d'accoler l'épithète « bénigne » à des néoplasies dont on ne connaît pas de cas de guérison; il convient, au contraire, de toujours souligner la gravité du pronostic, même dans les cas les plus quiescents d'apparence.

SYMPTOMES

DÉBUT

La période silencieuse du début est difficile à apprécier. Les premiers symptômes sont souvent tardifs. En général, les malades consultent pour une tumeur déjà évoluée.

Les modes de début sont variables, suivant le siège initial de la tumeur.

Dans certains cas, après contusion *sacro-coccygienne*, la persistance anormale de la douleur amène le malade à consulter. Cette douleur est sourde, localisée à la région sacro-coccygienne, calmée par le repos, exagérée par le mouvement et la station assise prolongée.

Dans les *chordomes rétrosacrés*, l'apparition d'une tuméfaction en arrière du sacrum et du coccyx est le premier symptôme constaté.

Cette tuméfaction, de la grosseur d'une noix, est médiane, dure, indolore, adhérente à l'os. Son développement progressif finit par gêner le malade.

Dans les *chordomes centraux*, les malades consultent pour une douleur sourde, osseuse, permanente, ou pour des névralgies intermittentes, à irradiation sciatique.

Les chordomes présacrés se révèlent par des hémorroïdes, des troubles de la défécation et des hémorragies de sang rouge dues à la congestion de la muqueuse. Dans ce cas, le toucher rectal oriente le diagnostic.

En fait, bien souvent, les premiers symptômes sont des *troubles de compression* ou d'envahissement des organes voisins par une tumeur déjà très développée et arrivée à sa période d'état.

PÉRIODE D'ÉTAT

A cette période, dans la majorité des cas, la tumeur est devenue *pré et rétrosacrée*. Le sacrum a été perforé ou contourné par la tumeur.

La douleur est le symptôme capital. Tantôt elle est localisée, sourde, osseuse, continue, exagérée par les mouvements et la station assise; tantôt il s'agit d'une douleur irradiée; la névralgie sciatique en est le type le plus commun. Cette névralgie sciatique est unie ou bilatérale, intermittente ou continue. Dans le cas de Bérard, Dunet et Peyron, la névralgie sciatique rend la marche difficile. Dans la règle, cette névralgie sciatique est tardive. Parfois, elle est absente.

Les troubles de la défécation s'observent dans les tumeurs à gros développement présacré. Ce sont des troubles de compression. La défécation devient difficile, douloureuse. La constipation est opiniâtre. Souvent les selles sont hémorragiques (Albert, Wiethold). Rarement les matières sont déformées, comme dans le cas de Bérard, Dunet et Peyron. Signalons enfin l'incontinence des matières observée dans les cas de Linck et Warstadt et de Lewis (n° 3), par paralysie des sphincters.

Les troubles urinaires sont loin d'être constants. La dysurie et la pollakiurie sont les deux symptômes les plus communs et ont été signalés par Bérard, Dunet et Peyron, par Lewis (cas n° 3) et par Pool. L'incontinence d'urine a été observée dans les cas de Stewart et de Linck et Warstadt, et la rétention d'urine par Alexander et Struthers.

Tous ces troubles sont importants et permettent de déduire l'extension de la tumeur et par là son opérabilité.

A L'EXAMEN, la tumeur siège dans la région sacro-coccygienne. Son volume varie de la grosseur d'une noix à celle d'une tête d'enfant. *Son relief est notable*, son maximum médian ou paramédian. Latéralement, la tumeur s'étend plus ou moins vers l'échancre sacro-sciatique. Rarement régulière, la tumeur, en général arrondie ou ovalaire, présente des bosselures en nombre variable. et de différentes grosseurs. La peau est distendue, mais de coloration normale. Quelquefois, elle est parcourue de fines varicosités.

La tumeur est de consistance ferme, élastique, pseudo-fluctuante. La fluctuation vraie est rare et s'observe seulement au niveau des kystes. L'indolence de la tumeur est complète. Parfois cependant, la pression réveille une sensibilité anormale. La tumeur, dans la règle, n'adhère pas à la peau; par contre, elle est *fixe, immobile, adhérente au plan osseux*. Ses limites sont difficiles à préciser. Latéralement, elle infiltre toujours plus ou moins les muscles fessiers.

Le toucher rectal renseigne sur les caractères et les connexions de la partie présacrée de la tumeur. Située en avant du sacrum, la

tumeur fait saillie dans la lumière rectale en refoulant les tuniques intestinales. Sa consistance molle peut prêter à erreur avec un abcès froid. En arrière, la tumeur adhère au plan osseux et fait corps avec la tumeur rétrosacrée. Parfois, il existe un pédicule entre les deux (Mazzia et Vecchi). Le rectum est libre, indépendant de la tumeur et ne gênera pas son extirpation. En haut, le pôle supérieur de la tumeur est parfois difficile à atteindre. Latéralement, la tumeur s'étend plus ou moins vers les échancrures sciatiques.

Dans ces formes présacrées, *l'examen rectoscopique* s'impose pour vérifier l'intégrité de la muqueuse et souvent pour apprécier la limite supérieure de la tumeur.

Pour être complet, l'examen doit vérifier : 1° l'absence de ganglions inguinaux ou pelviens ; 2° l'absence de *métastases viscérales*. Il doit enfin rechercher les *troubles de la sensibilité et de la motricité des membres inférieurs*. La topographie de ces troubles est irrégulière. Dans le cas de Linck et Warstadt, les auteurs ont observé une diminution de la sensibilité aux trois modes au niveau de l'anus, du scrotum et de la partie interne des cuisses.

Malgré le développement souvent considérable de la tumeur, *l'état général reste longtemps parfait*. L'appétit est conservé. Pas d'amaigrissement. Pas d'asthénie.

En résumé, il s'agit d'une tumeur pré et rétrosacrée, de développement variable, ayant entraîné des troubles de compression. Cette tumeur paraît être bénigne. Il n'y a ni adénite perceptible, ni métastase décelable. Il s'agit cependant d'une *tumeur redoutable, à traiter au plus vite*.

ÉVOLUTION

L'évolution est variable suivant le siège haut ou bas des chordomes.

Chordomes hauts, sacrés supérieurs. — Les chordomes évoluent lentement, augmentent de volume, refoulent et compriment les viscères pelviens. Le malade ne peut s'asseoir, ni se coucher sur le dos. Les douleurs deviennent intolérables, irradient dans le territoire du sciatique et rendent la marche difficile. La morphine, à doses croissantes, est nécessaire pour le soulager. L'irradiation de la tumeur est suivie d'un ramollissement partiel et d'une améliora-

tion temporaire. La cachexie est tardive, les métastases exceptionnelles. La mort survient, hâtée par l'obstruction intestinale et l'infection urinaire.

Chordomes bas, sacrés inférieurs ou coccygiens. — Traité dès le début, l'exérèse large de la tumeur est possible, l'opération bénigne et les récidives moins précoces. Dans notre cas, opérée un an après l'apparition de la tumeur, la malade est restée plus de sept ans sans récidive. Elle est en ce moment en apparence guérie, dix ans après la première intervention. Ces cas sont malheureusement rares et il faut insister sur la fréquence et la malignité des récidives.

RÉCIDIVES

Leur date d'apparition dépend en partie de la précocité et de l'étendue de l'intervention initiale. Des récidives ont été observées par : Bérard, Dunet et Peyron (deuxième mois) ; Albert (quatrième mois) ; Pool (sixième mois) ; Wagner (un an) ; Peters (un an) ; Andler et Schmincke (un an).

Dans ces cas, en dehors de la malignité particulière de ces tumeurs, les récidives sont dues à l'insuffisance de l'exérèse ou à des inoculations opératoires probables.

Dans d'autres cas, les récidives sont plus tardives : Mazzia (dix-huitième mois) ; Feldmann (vingt et unième mois) ; Lewis (cas n° 4) (deux ans) ; Wood (deux ans et demi) ; de Bernardi (pas de récidive après deux ans) ; Edwin, Hirsch et Ingals (pas de récidive après trois ans) ; Tuffier, Géry et Vignes (quatre ans) ; Stewart (obs. n° 2) (cinq ans et demi) ; cas inédit rapporté par nous (sept ans).

Ces récidives ont lieu soit dans les tissus superficiels, soit dans les tissus profonds. Tantôt il s'agit de *noyaux néoplasiques* assez bien limités, au niveau de la cicatrice ou dans son voisinage, dans les muscles fessiers. Ces noyaux sont facilement extirpables. Ils peuvent récidiver à leur tour avant de devenir complètement inextirpables. Une deuxième récidive a été observée dans les cas suivants : cas personnel (trois mois après) ; cas de Mazzia et Vecchi (trois mois après) ; cas de H. Albert (dix mois après) ; cas de Lewis (n° 4) (un an après) ; cas de Feldmann (deux ans après).

Ailleurs, *les récidives sont d'emblée inextirpables*. Toute la région voisine de la cicatrice est blindée. La peau adhère à l'induration profonde qui s'étend rapidement en hauteur de la cinquième lombaire à la pointe du coccyx et d'une tubérosité ischiatique à l'autre. C'est dans ces cas que l'on a observé les chordomes les plus volumineux (cas de Micotti : $27 \times 15 \times 8$). Au toucher, la tumeur englobe le sacrum et remplit le bassin. Elle refoule le rectum, l'enserme en anneau, mais n'envahit pas la muqueuse rectale. Malgré le développement énorme et particulièrement rapide de la tumeur, l'état général peut rester stationnaire. La cachexie est tardive et la mort est souvent le fait d'une complication intercurrente.

En dehors des cas signalés plus haut, les résultats éloignés manquent dans de nombreuses observations. Bien souvent, les auteurs ont publié trop tôt des observations incomplètes pour attirer l'attention sur ces tumeurs d'une rareté relative et de connaissance récente. *Il faut se méfier des récidives tardives*. Tous les cas observés et suivis assez longtemps ont récidivé. Jusqu'à présent, il n'y a jamais eu de guérison certaine.

MÉTASTASES

Même dans ces cas de tumeurs énormes, infiltrant le bassin, dans ces cas de tumeurs récidivées et souvent irradiées, *les métastases sont exceptionnelles*. A cet égard, l'observation du professeur Sabrazès (cas inédit n° 6) et l'observation de Lewis (cas n° 1) sont typiques. Il n'y avait, à l'autopsie de ces énormes tumeurs, ni atteinte ganglionnaire, ni métastases.

On pourrait douter de la possibilité des métastases si elles n'avaient pas été vérifiées histologiquement dans le cas de Potot-schnig (métastases hépatiques à cellules vacuolisées) et signalées dans les cas de Lewis (n° 2) et d'Argaud et Lestrade. Dans ce dernier cas, les métastases hépatiques étaient remarquables par leur précocité.

De même, *l'atteinte ganglionnaire* a été vérifiée par l'examen histologique dans le cas de Lewis (cas n° 4, ganglion cervical à cellules chordomateuses) et dans le cas de Wagner. D'autres auteurs ont signalé l'atteinte des ganglions mésentériques et rétropérito-

néaux (Lewis, cas n° 2), des ganglions inguinaux (Pototschnig) et des ganglions pelviens (Peters). Dans tous ces cas, on ne peut affirmer la nature exacte de ces ganglions hypertrophiés.

En résumé, l'évolution des chordomes sacro-coccygiens est caractérisée par ce fait que, dans la majorité des cas, la *malignité reste locale*. La tumeur atteint un développement considérable et la mort survient par cachexie, obstruction intestinale ou infection urinaire.

DURÉE

En général, *l'évolution est assez lente*. Le début est difficile à préciser. Par ce fait, il est difficile de déterminer la durée totale de l'affection. Pendant longtemps, surtout dans les chordomes rétro-sacrés, la tumeur reste stationnaire et l'exérèse possible longtemps après l'apparition de la tumeur (cas de Pototschnig, cas de Peters, cas de Andler et Schmincke n° 2). Dans ces cas favorables, l'évolution a pu être longue :

- dix-huit ans dans le cas de Stewart,
- plus de dix ans dans le cas de Cunéo,
- plus de neuf ans dans le cas de Mazzia,
- huit ans dans le cas de Pototschnig.
- huit ans dans le cas de Andler et Schmincke.

Ailleurs, l'évolution a été particulièrement rapide :

Trois ans dans le cas de Lund et moins de deux ans dans le cas de H. Albert.

En moyenne, *la durée totale est de cinq à sept ans*, comme dans les cas de Wagner, de Peters, de Tuffier, Géry et Vignes et de Lewis (cas n° 1).

FORMES CLINIQUES

Chordomes présacrés. — Ils semblent être les plus fréquents des chordomes sacro-coccygiens. Coenen en cite treize cas. Ceux de : Feldmann, Mazzia et Vecchi, Tuffier, Géry et Vignes, H. Albert, Lund, Wiethold, Lewis n° 1, n° 2, n° 3 et n° 4. Bérard, Dunet et Peyron et Hennig. Parmi ces cas, il convient de mettre à part les deux chordomes sténosants (Lewis n° 1 et n° 2), le chordome congénital de Hennig et le cas de De Bernardi, à la fois pré et rétro-sacré. Par contre, on peut ajouter à la liste de Coenen, ainsi modifiée, les cas nouveaux d'Argaud et Clermont, d'Argaud et Lestrade et de Sommer.

Pour Coenen, le point de départ de ces tumeurs est, en général, à la partie supérieure du canal sacré. En fait, ils peuvent siéger plus bas et se développer aux dépens des formations prévertébrales de la notochorde.

Ces chordomes infiltrent le sacrum, refoulent le rectum, et se prolongent latéralement vers les échancrures sciatiques le long des aponévroses pelviennes.

Cliniquement, les premiers signes sont assez précoces, soit des douleurs pelviennes dues à la compression des nerfs sacrés, soit des troubles de la défécation (constipation, selles douloureuses, parfois hémorragiques, ailleurs hémorroïdes).

A l'examen, aucune déformation de la région sacro-coccygienne. Parfois, la tumeur pointe entre l'anus et l'extrémité inférieure du coccyx. En fait, seul le toucher rectal précise le diagnostic. La tumeur, plus ou moins développée, adhère au sacrum et refoule le rectum. Sa consistance molle a pu prêter à erreur avec un abcès froid.

Ces formes ont une *évolution rapide*. Elles enserrant les organes pelviens, entraînent de l'obstruction intestinale et des troubles urinaires. Leur exérèse est difficile et souvent impossible. Leurs récidives sont précoces et graves.

Chordomes rétrosacrés. — Ces chordomes sont un peu moins fréquents que les précédents. On peut citer les cas de Wood, Peters,

Pototschnig, Micotti, Curtis et Lefort, Stewart, Edwin, Hirsch et Ingals, Reynès et Rouslacroix, Andler et Schmincke.

Ces chordomes, sortis ou développés à la face postérieure du sacrum, de volume restreint au début, atteignent ensuite des dimensions considérables : 30×16 , poids 6 kilos $1/2$ dans le cas de Micotti. *Ce sont les plus volumineux chordomes sacro-coccygiens.*

Le début est insidieux. L'apparition de la tuméfaction est le premier symptôme. Il n'y a ni douleur ni troubles de la défécation. Les malades consultent tard, quand la tumeur est déjà volumineuse et souvent inextirpable.

A l'examen, la tumeur saillante adhère à la face postérieure du sacrum et infiltre les muscles fessiers. Le toucher rectal est négatif.

Tous les cas opérés ont récidivé de un à cinq ans après l'exérèse. C'est dans ces cas que l'on observe des récidives énormes, étendues de la cinquième lombaire à la pointe du coccyx et d'une tubérosité ischiatique à l'autre.

Chordomes centraux. — Coenen en cite quatre cas. Ils méritent d'être analysés en quelques lignes. Dans le cas de Linck et Warstadt, à l'intervention, le sacrum en entier est infiltré par la tumeur. Dans le cas de Andler et Schmincke (cas n° 1), le malade est opéré une première fois pour un chordome coccygien et deux ans après il présente une récidive inextirpable, par suite de l'envahissement complet du sacrum. Leur deuxième malade (Andler et Schmincke n° 2) présente en 1921 une tumeur sacrée qui déforme la face antérieure de l'os. En 1923, la tumeur, devenue pré et rétrosacrée, a doublé de volume. A l'intervention, le sacrum est infiltré *en totalité par la tumeur*. Dans le cas de Pool, la tumeur, perceptible au toucher, saille dans la concavité sacrée. En réalité, le néoplasme a infiltré *la totalité du coccyx et la majeure partie du sacrum*.

A cette liste, on peut ajouter le cas de Linck et Warstadt, où la tumeur occupe la totalité du sacrum et se propage en haut dans l'épaisseur de la quatrième lombaire, et le cas de Tempsky, où la tumeur pré et rétrosacrée siège en apparence au niveau de S⁵. En réalité, la tumeur, bien visible à la radiographie, englobe les restes des deux dernières vertèbres sacrées.

Les chordomes centraux *sont caractérisés par l'étendue de l'infiltration osseuse.*

Leur point de départ est intra-osseux. De là, ils envahissent l'os

en totalité ou en grande partie, poussent des bourgeons dans le canal sacré, et dans un deuxième temps ils s'extériorisent soit en avant, soit en arrière de l'os.

Cliniquement, les douleurs sont précoces et vives. Ce sont des *névralgies intermittentes à topographie diffuse*. Elles peuvent se systématiser si la tumeur atteint les nerfs de la queue de cheval. Au début, pas de signes physiques, seule la radiographie pourrait faire le diagnostic. Plus tard, la tumeur est perceptible soit au toucher, soit à l'examen de la région sacrée.

L'exérèse totale de ces tumeurs est le plus souvent impossible. Leur *évolution est rapide et leur pronostic très sombre*.

Chordomes aberrants. — Y a-t-il des chordomes aberrants, indépendants du squelette ? Certains auteurs l'admettent. Ces chordomes seraient développés aux dépens des formations paravertébrales de la notochorde, décrites par Linck et Warstadt et admises par Coenen. Avant de donner notre sentiment à ce sujet, analysons les cas rapportés :

Dans le cas d'H. Albert (obs. n° 14), le malade, âgé de vingt-six ans, bien à la première intervention une tumeur présacro-coccygienne mobilisable et *indépendante du squelette*. Dix-huit mois après, la récurrence, grosse comme une orange, *adhère à l'extrémité inférieure du sacrum*.

Dans le cas d'H. Albert (obs. n° 14), le malade, âgé de vingt-six ans, est opéré trois mois après un traumatisme, pour une tumeur présacro-coccygienne, *non adhérente au squelette*. Quatre mois après, la récurrence entoure le rectum en anneau sur une hauteur de trois doigts. Il n'y a pas de lésions osseuses à la radiographie. La tumeur n'adhère pas au squelette et l'extirpation a lieu par le procédé de Kraske. Dix mois après, une nouvelle récurrence s'accompagne d'obstruction intestinale et exige un anus iliaque gauche. Le malade meurt trois mois après. Pas d'autopsie.

Dans le cas de Lewis n° 2 (obs. n° 23), le malade, âgé de trente ans, est opéré d'urgence le 4 juin 1919 pour occlusion intestinale aiguë. On extirpe une tumeur annulaire du côlon sigmoïde, qui est réséquée quatre jours après. Le 20 octobre 1919 (quatre mois après), une deuxième intervention montre de nombreux nodules néoplasiques sur le péritoine et le gros intestin. La mort survient le 25 février 1920 par obstruction intestinale et cachexie. A l'autopsie, la tumeur, allongée de 6 pouces, enserre le rectum, le côlon sigmoïde et le grand épiploon. Elle s'accompagne de gros ganglions

mésentériques et rétro-péritonéaux et de métastases hépatiques.

La malade de Lewis (obs. n° 25) subit, en 1912, l'ablation d'une tumeur rectale, prise pour un cancer. En 1914, la tumeur récidive, en arrière et à gauche du rectum. Cette récidive est fixée au fascia pelvien. Une biopsie précise qu'il s'agit bien d'un chordome.

En 1915, une obstruction intestinale aiguë exige un anus iliaque gauche. La malade présente de gros ganglions cervicaux. Un de ces ganglions, prélevé, renferme des cellules chordomateuses.

Aucun de ces cas n'est démonstratif.

On ne saurait retenir le cas de Mazzia et Vecchi. Dans cette observation, la rapidité de la récidive sacrée prouve que le point de départ osseux a été méconnu au cours de la première intervention.

Dans le cas d'H. Albert, la tumeur a paru indépendante du squelette au cours des deux premières interventions, mais la rapidité des récidives (quatre mois, dix mois) semble bien prouver que les exérèses ont été incomplètes. D'autre part, l'autopsie manque. Elle seule aurait pu affirmer avec certitude l'intégrité du sacrum et le caractère aberrant de la tumeur.

Même observation dans le cas de Lewis n° 2. La tumeur est-elle adhérente au squelette ? Quel est l'état du squelette ? L'auteur n'en parle pas et ne semble pas l'avoir recherché.

Il en est de même pour le cas de Lewis n° 4, dont l'observation est incomplète et les suites inconnues.

Peut-on, sur ces présomptions, affirmer l'existence de chordomes aberrants ? Non. Le fait n'est pas impossible, puisque certains auteurs admettent l'existence possible de formations paravertébrales de la notochorde, mais reste à démontrer.

Chordomes présacrés à évolution sténosante. — Par contre, il existe une *variété clinique bien spéciale de chordomes présacrés : les chordomes à évolution sténosante*. (Cas d'H. Albert, Lewis n° 2 et Lewis n° 4.)

Ces chordomes sont caractérisés par leur tendance à enserrer le rectum et le côlon sigmoïde, à envahir leurs parois et à se propager sur le péritoine et les anses voisines.

Ces chordomes s'observent chez l'adulte jeune (vingt-deux ans, vingt-six ans, trente ans).

Cliniquement, ils donnent des signes d'obstruction intestinale (constipation, selles douloureuses parfois hémorragiques) et même des signes d'occlusion aiguë nécessitant un anus iliaque gauche d'urgence.

Leur évolution est rapide. Les cas de Lewis n° 2 et H. Albert ont récidivé quatre mois après la première intervention.

Dans l'ensemble, ces chordomes se comportent comme des tumeurs sténosantes du rectum et du côlon sigmoïde et se caractérisent par leur évolution rapide et maligne.

FORMES SELON L'ÂGE. — La majorité des chordomes s'observe chez l'adulte de quarante-cinq à cinquante ans.

Chez l'adulte jeune, les chordomes, comme toutes les tumeurs, ont une évolution particulièrement rapide et grave.

Dans le cas de Lewis n° 4 (obs. n° 25), la malade (vingt-deux ans) a récidivé deux ans après la première intervention et meurt l'année suivante par cachexie progressive et rapide.

Dans le cas de Bérard, Dunet et Peyron (homme de vingt-deux ans), les premiers symptômes apparaissent en décembre 1917. L'exérèse a lieu le 10 mai 1918. En juin 1919, l'état général est mauvais, la récurrence énorme et son extirpation amène la mort du malade dans la soirée.

Chez l'enfant. — Ces cas sont intéressants par leur rareté.

Hennig a observé chez un enfant mort-né, de sexe masculin, après accouchement prématuré, pénible, au septième mois, une tumeur de $12,5 \times 10 \times 23$ entre l'anus et le coccyx. La peau distendue ne recouvrait que la base de la tumeur. La tumeur était encapsulée et présentait un tissu fondamental collagène, infiltré d'une trame myxomateuse ; des fibres musculaires lisses, des îlots cartilagineux et surtout de nombreuses cellules chordales physaliphores.

Argaud et Lestrade ont observé chez une fillette de quatorze ans une tumeur présacrée de la grosseur d'une tête d'enfant comprimant le rectum et la vessie. La tumeur est incisée et l'examen des fragments prélevés authentifie la nature chordomateuse de la tumeur.

Chordomes bénins et malins. — Certains histologistes ont voulu distinguer les chordomes bénins et malins. Les chordomes malins seraient caractérisés par l'existence de cellules physaliphores au centre et à la périphérie de la tumeur par le polymorphisme et l'atypie des cellules, le nombre et l'atypie des mitoses, la présence de glycogène, etc.

Pour Coenen, ces caractères sont loin d'être typiques et peuvent se retrouver dans les « formes bénignes ». En fait, même si l'aspect histologique ne présente pas toujours les caractères habituels des

tumeurs malignes, la bénignité n'est qu'apparente. La clinique le prouve. Tous les cas observés ont entraîné la mort. *Il n'y a donc pas de chordomes b n ns* et ils doivent toujours être considérés et traités comme des tumeurs malignes.

PRONOSTIC. — Le pronostic est d'une *haute gravité*, en raison de l'extension considérable des chordomes sacro-coccygiens; de la fréquence des récidives, de l'inefficacité du traitement par le radium et les rayons X. Les formes les plus graves sont les chordomes centraux, les chordomes sténosants et les chordomes des jeunes. Il y a lieu également de distinguer les *formes hautes sacrées*, dont l'exérèse large est impossible, et les *formes basses coccygiennes*, facilement extirpables. Les plus longues survies ont été observées dans les formes basses, reconnues et opérées dès le début. Ici comme ailleurs, le *pronostic est fonction d'un diagnostic et d'un traitement immédiat*.

DIAGNOSTIC

Nous avons insisté sur la nécessité d'un diagnostic précoce.

Cliniquement, il s'agit d'une tumeur pré ou rétrosacrée, de consistance variable, adhérente au plan osseux. Reste à préciser sa nature.

La **radiographie** est-elle d'un grand secours? Rarement elle est démonstrative. Rien de net dans le cas d'Andler et Schmincke (n° 2, obs. 35), dans le cas de Reynès et Rouxlacroix (obs. n° 45), dans le cas de Sabrazès, H. Bonnin et R. de Grailly (obs. n° 7) et dans le cas de Waltz (obs. n° 39).

Par contre, la radiographie montre, dans le cas d'Andler et Schmincke (cas. n° 1, obs. n° 34, chordome central), une ombre tumorale diffuse, parsemée de cavités irrégulières plus claires. Même aspect dans le cas de Linck et Warstadt (chordome central, obs. n° 32). Dans le cas de Tempsky (obs. n° 47), la radiographie montre au voisinage de S⁴ une tumeur grosse comme le poing, composée de « vésicules diffuses ». Sur les bords, quelques particules osseuses et au centre de l'image le reste de deux vertèbres. Dans le cas d'Argaud et Clermont (obs. n° 36), la tumeur, vue à la radiographie, atteint la deuxième vertèbre sacrée, effleure l'articulation sacro-iliaque droite. A tort, ces auteurs ont porté le diagnostic d'abcès froid, d'origine sacrée ou sacro-iliaque.

Nous publions ci-contre deux schémas et deux radiographies inédites exécutés à notre intention par le docteur Baclesse, de l'Institut Curie, et concernant le malade de Letulle et Dujarier. En mai 1927, comme l'indiquent les schémas (fig. 5 et 6), on constate sur la vue de face une perte de substance presque circulaire, à contours nets, sur le bord gauche de la cinquième vertèbre sacrée. Du côté droit, le bord libre du sacrum, au-dessous de l'articulation sacro-iliaque, est rendu irrégulier par des proliférations néoplasiques, qui ont tendance à descendre le long du grand ligament sacro-sciatique. Vues de profil, les trois dernières vertèbres sacrées sont normales ; par contre, de la quatrième vertèbre sacrée partent des proliféra-

tions néoplasiques d'une part vers l'épine sciatique, et d'autre part vers l'extrémité supérieure du coccyx. Le 24 mars 1930, la tumeur a considérablement augmenté de volume. Vues de profil (fig. 7), les deuxième, troisième et quatrième vertèbres sacrées sont complètement détruites. Il ne subsiste au centre que quelques débris osseux noyés dans la tumeur qui saille en avant du plan

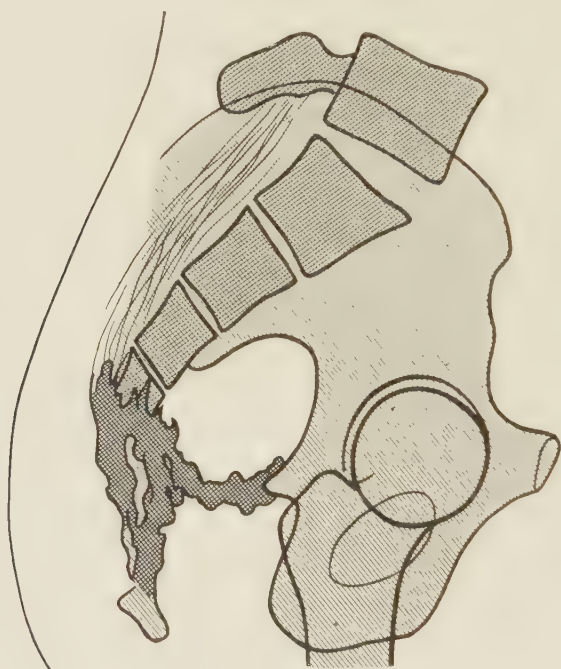


FIG. 5.

Schéma de la radiographie de profil prise le 2 mai 1927.

Les trois premières vertèbres sacrées sont intactes
(cas de Letulle et Dujarier, obs. n° 45).

osseux, dans l'échancrure sciatique et en arrière dans la région fessière. La perte de substance, visible en mai 1927, est remplacée par des proliférations néoplasiques qui partent de l'extrémité inférieure du sacrum et se dirigent en avant, vers l'épine sciatique. Plus bas, et en arrière de la concavité normale de l'os, se trouvent les trois vertèbres coccygiennes, dont les contours sont nets, sauf au niveau de la première vertèbre coccygienne, d'où

partent des proliférations néoplasiques en avant et en arrière. Sur la radiographie de face (fig. 8), même aspect. La tumeur a envahi les deuxième et troisième sacrées et se prolonge en bas vers le coccyx, et il existe des coulées néoplasiques vers l'épine sciatique, bien visibles à travers le trou obturateur. On peut donc affirmer

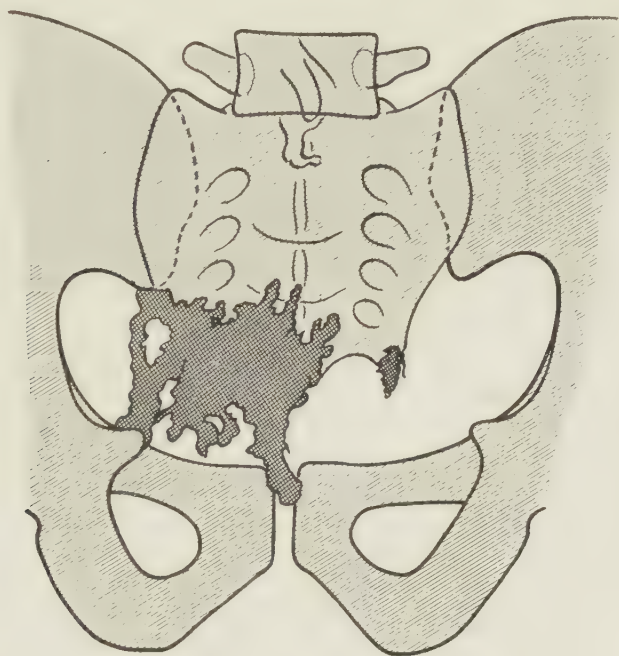


FIG. 6.

*Schéma de la radiographie de face prise le 2 mai 1927.
(cas de Letulle et Dujarier).*

dans ce cas que la récurrence a eu lieu à la fois aux dépens du sacrum et du coccyx.

Enfin, nous avons pu voir dans le service de M. Contremoulins, à l'hôpital Necker, les radiographies concernant le malade de M. Robineau (obs. n° 27, cas n° 1). Sur ces radiographies, la tumeur occupe les deuxième, troisième et quatrième vertèbres sacrées, qui ont perdu leur aspect normal.

Dans tous les autres cas, la radiographie manque.



FIG. 7.

Cas de Letulle et Dujarier, (obs. n° 45).

Radiographie prise le 24 mars 1930. Les deuxième, troisième et quatrième vertèbres sacrées sont envahies par la tumeur.

En résumé, la radiographie doit toujours être pratiquée. L'absence de lésions osseuses n'exclut pas la possibilité de chordome. Ailleurs, surtout dans les chordomes centraux, l'image radiogra-



FIG. 8.

Cas de Letulle et Dujarier (obs. n° 45).

Radiographie de face. Les prolongements de la tumeur sont visibles à travers le trou obturateur.

phique n'indique pas la nature de la lésion, mais elle donne des indications précieuses sur le siège et l'étendue de la tumeur.

Dans les chordomes, à consistance molle pseudo-fluctuante, on a eu souvent recours à la **ponction exploratrice**. (Feldmann,

obs. n° 10; de Bernardi, obs. n° 13; Lewis, cas 3, obs. n° 24; Argaud et Clermont, obs. n° 36).

C'est une erreur à éviter : 1° elle ne renseigne pas sur la nature de la tumeur ; 2° elle n'est pas sans danger, puisqu'il s'agit d'une tumeur maligne.

En cas de doute, il faut sans hésiter pratiquer la biopsie, premier temps de l'exérèse.

L'emploi du bistouri électrique est recommandable, ainsi que l'examen extemporané de la pièce par un histologiste compétent.

Seule la biopsie ainsi pratiquée donne un diagnostic de certitude et conduit à l'extirpation immédiate et large de la tumeur.

DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL

On ne fera jamais le diagnostic de chordome sans avoir, au préalable, *éliminé les affections plus fréquentes* et passé en revue tous les autres diagnostics possibles.

Ces diagnostics diffèrent suivant le siège du chordome, son développement et l'âge du malade.

Toujours le diagnostic est des plus difficiles.

1° **Au début.** — En présence d'une douleur persistante, à la suite d'un traumatisme, on doit éliminer une fracture méconnue du sacrum ou du coccyx. Les troubles de la défécation (constipation, défécation douloureuse, selles hémorragiques) ne seront pas attribués à des hémorroïdes (sous la dépendance possible de la tumeur). Ailleurs, le malade souffre et présente une névralgie sciatique monosymptomatique. On recherche en vain les petits signes du début de la coxalgie ou de la sacro-coxalgie. Ni cause locale (sacralisation ou lombalisation de la cinquième lombaire ou de la première sacrée, arthrite chronique sacro-iliaque), ni cause générale ne peuvent expliquer la névralgie. *En fait, le diagnostic est impossible avant l'apparition de la tumeur.*

2° **Chordomes rétrosacrés.** — La consistance irrégulière, souvent molle, pseudo-fluctuante des chordomes rétrosacrés prête à erreur avec un abcès froid d'origine sacrée ou sacro-iliaque.

La *sacro-coxalgie* peut simuler un chordome par sa névralgie sciatique, par ses abcès pré ou rétrosacrés à consistance molle et même par son aspect radiologique (cas d'Argaud et Clermont, obs.

n° 36). Les signes différentiels sont nombreux. D'abord la sacro-coxalgie atteint en général des adultes jeunes (vingt à trente-cinq ans) et le chordome s'observe avec un maximum de fréquence de quarante-cinq à cinquante ans. La névralgie sciatique de la sacro-coxalgie est exagérée par la marche, la flexion du tronc. C'est une douleur vive, tenace, rebelle (Delbet et Naz), réveillée par la pression au niveau de l'article. Cette névralgie s'accompagne d'une boiterie spéciale en salutation (Broca). La douleur est provoquée par les manœuvres classiques : 1° rapprochement des os iliaques par pression transversale sur les épines iliaques antéro-supérieures (Erichsen) ; 2° mobilisation des os iliaques en saisissant la crête iliaque entre les doigts (Volkmann) ; 3° appui brusque provoqué par le malade en se laissant retomber assis après s'être un peu soulevé sur les mains (Larrey). Ces signes, inconstants au début, sont faciles à mettre en évidence dans les sacro-coxalgies avec abcès. Ces abcès réalisent, en arrière de l'interligne, des tuméfactions allongées dans le sens vertical et quelquefois dans le sens transversal (Delbet). En avant, ils descendent dans la concavité sacrée et sont reconnus par le toucher rectal. Ici encore, leur consistance pâteuse a pu prêter à erreur. A la radiographie, les lésions sont externes sacro-iliaques et non sacrées.

En dehors de la sacro-coxalgie, *une ostéite sacrée peut être le point de départ d'abcès froids antérieurs ou postérieurs*. Ces abcès, en général moins volumineux que les chordomes, sont nettement fluctuants. Il existe un point douloureux précis sur le sacrum, et à ce niveau la radiographie peut mettre en évidence des lésions d'ostéite bacillaire.

En fait, bien souvent, surtout dans les chordomes présacrés, la ponction seule a tranché le diagnostic (cas de Feldmann, obs. n° 10; cas de Bernardi, obs. n° 13; cas de Lewis, cas 3, obs. n° 24).

La rareté des kystes hydatiques du sacrum doit écarter ce diagnostic. Les kystes hydatiques du bassin, extrêmement rares, siègent au niveau de l'os iliaque, où ils réalisent des tuméfactions bien limitées, molles, fluctuantes et parfois réductibles. Circonscrits par un rebord osseux périphérique, ils présentent dans certains cas une crépitation parcheminée. Ces kystes envahissent souvent l'articulation coxo-fémorale et peuvent simuler une coxalgie. Ils sont caractérisés à la radiographie par une image en grappe de raisin. Un seul cas, ayant détruit le sacrum, est signalé.

Les kystes dermoïdes, les uns, secondaires, résultent de l'oblitération d'une fistule coccygienne; les autres, primitifs, sont dus à un

enclavement ectodermique survenu au cours des nombreux remaniements embryonnaires de la région sacro-coccygienne. Ces kystes, méconnus à la naissance, ont une évolution très lente et se révèlent chez l'adulte. Rarement ils sont présacrés. Dans la règle, ils siègent en arrière du coccyx, sur la ligne médiane, dans le sillon interfessier. Comme les chordomes, ils adhèrent à l'os. Ils s'en distinguent par leur siège médian, leur situation basse, leur consistance pâteuse, dépressible et parfois par la présence d'une petite dépression au centre de la tuméfaction. Ils s'en distinguent aussi par leur évolution vers la fistulisation à la peau ou dans le canal anal, suivie d'infection secondaire et de suppuration.

Nous devons également signaler, pour mémoire, les injections médicamenteuses non résorbables, qui réalisent des tuméfactions fessières profondes mal limitées, dont le diagnostic reste hésitant si l'on ignore les piqûres causales.

3° Les chordomes présacrés. — Les chordomes présacrés peuvent également, par leur consistance molle, rénitente, prêter à erreur avec un *abcès froid d'origine sacrée ou sacro-iliaque, ou avec un kyste dermoïde présacré*.

Ailleurs, en présence de la consistance plus ferme de certains chordomes, on pense à une tumeur osseuse. Quelle est sa nature ?

On éliminera d'abord certaines tumeurs rares.

Citons, pour mémoire, les *fibromes pelviens implantés sur le coccyx* (cas de Depault, Tillaux, Dowel et cas de Gomez-Panéó), caractérisés par leur dureté, leur indolence et la lenteur de leur évolution.

Les exostoses ostéogéniques, tumeurs éburnées, dures, peu volumineuses, difficiles à reconnaître si elles sont isolées sans le secours de la radiographie, sont d'un diagnostic évident quand elles sont multiples.

Les *chondromes du sacrum* s'observent chez l'adulte jeune, souvent après traumatisme. Ils siègent aux deux extrémités du diamètre antéro-postérieur du bassin et réalisent des tumeurs indolentes, avec des « bosselures alternativement dures et petites, alternativement dures et fluctuantes » (Havage). Leur développement est lent, souvent considérable. Les chondromes sont susceptibles de transformations malignes en chondrosarcomes.

La glande coccygienne, d'origine vasculaire pour Cunéo et Veau, peut également se trouver à l'origine de tumeurs conjonctives. C'est possible, mais non certain. En fait, « *le rôle de la glande coccygienne*

est très minime dans la genèse des tumeurs sacro-coccygiennes » (Cunéo et Veau).

Citons enfin *les néoplasmes de la face postérieure du rectum*, reconnaissables au toucher et au rectoscope, et *les fibromes de la face postérieure de l'utérus*, enclavés et fixés dans le petit bassin.

4° **Chordomes centraux.** — En fait le sarcome hante l'esprit du clinicien. Polosson et Bérard, dans leur statistique, citent six cas de sarcome du sacrum, deux d'origine médullaire, trois d'origine périostique, et une tumeur contenant des cellules à myéloplaxes. Ces sarcomes sacrés surviennent souvent après un traumatisme comme les chordomes. La douleur atroce et brutale, habituelle au début des sarcomes, manque dans le cas particulier. Après une phase de douleurs progressive, la tumeur apparaît pré ou rétro-sacrée. C'est une tumeur à développement souvent rapide, bosselée, irrégulière, dure en certains points, élastique en d'autres. La peau est chaude et présente de la circulation collatérale. Parfois, il y a de la crépitation parcheminée. La radiographie montre une véritable fonte osseuse du sacrum. L'évolution est en général rapide et souvent fébrile. Le sarcome remplit le petit bassin ou s'étale en arrière du sacrum et gagne les fesses. D'autre part, il a tendance à envahir les deux dernières vertèbres lombaires. Assez vite, la cachexie survient et entraîne la mort. A l'autopsie, sauf exception, il n'y a ni atteinte ganglionnaire, ni métastases, comme dans les chordomes.

En résumé, comme signes distinctifs des chordomes, il faut retenir la chaleur de la peau, la circulation collatérale, l'évolution rapide et fébrile des sarcomes. Ici encore, l'examen histologique est indispensable pour affirmer le diagnostic.

5° **Récidives.** — En présence d'un chordome très évolué ou récidivé ayant infiltré le petit bassin, le diagnostic de tumeur maligne s'impose, mais son point de départ est difficile à préciser. *S'agit-il d'un néoplasme végétant de l'ovaire, d'un néoplasme utérin ou rectal étendu ?* L'histoire de la maladie, l'adhérence de la tumeur au sacrum incitent à penser à une tumeur osseuse. Reste à préciser s'il s'agit d'un ostéosarcome, d'un chondrome à évolution maligne ou d'un chordome. En réalité, ce diagnostic est impossible et sans intérêt chirurgical.

6° **Chordomes à évolution sténosante.** — Beaucoup plus intéressants sont les pseudo-chordomes aberrants, à tendance sténosante. La constipation, la défécation douloureuse, les selles hémor-

ragiques du début en imposent pour une affection banale du rectum chez un adulte jeune (hémorroïdes, *polype*, au besoin *rétrécissement du rectum*, et toujours, malgré l'âge, *néoplasme*). Le toucher rectal et la rectoscopie systématique éliminent ces diagnostics. La tumeur est périrectale. La radiographie situe la sténose, mais ne précise pas la nature. Le diagnostic est des plus difficiles. Ici, encore, l'intervention s'impose pour le diagnostic et pour le traitement.

Ailleurs se pose le diagnostic d'une occlusion aiguë avec cadre colique. Le toucher rectal est négatif. L'histoire de la maladie ne fournit aucune indication sur la nature probable de la tumeur. On s'attend à trouver une bride, une coudure, et l'intervention montre qu'il s'agit d'une sténose à type néoplasique.

7° Chez l'enfant, les chordomes sont à distinguer des autres tumeurs sacro-coccygiennes congénitales. — Ces tumeurs sont multiples et résultent de la fréquence des inclusions embryonnaires dans cette région où les trois feuillets germinatifs, d'abord fusionnés (nœuds de Hensen), se différencient ensuite. Les inclusions pré-rachidiennes dérivent surtout des feuillets interne et moyen et les inclusions rétrosacrées des feuillets moyen et externe.

Toutes ces tumeurs sont des embryomes simples ou complexes.

Cliniquement, « les tumeurs sacro-coccygiennes existent dès la naissance. Une des fesses de l'enfant paraît énorme, bosselée, souvent couverte de veines bleuâtres dilatées. La peau semble amincie, quelquefois marbrée d'angiomes. La consistance de cette tumeur est très variable, le plus souvent franchement fluctuante, parfois dure sur certains points. Elle n'est pas vraiment réductible, bien qu'elle semble souvent diminuer sous l'effet de la compression. Parfois, le volume de la tumeur équivaut à la tête de l'enfant. L'orifice anal vient s'ouvrir à la face antérieure de la masse.

« Chez le jeune enfant, le toucher rectal donne rarement des renseignements permettant de reconnaître les rapports exacts de l'intestin avec les éléments de la tumeur » (Ombrédanne).

On conçoit la difficulté du diagnostic avec les chordomes. Toutes ces tumeurs sont des embryomes et ne diffèrent que par leur histologie.

D'autre part, un *spina bifida* peut prêter à erreur. Cette affection, due à une aplasie régionale et au développement d'un kyste, se présente de façon différente suivant le siège de ce dernier en avant, au centre ou en arrière de la moelle.

Pas d'hésitation possible en face d'un hydrorachis antérieur (myélo-méningocèle).

L'enfant naît porteur dans la région lombo-sacrée d'une tumeur grosse comme une mandarine, un peu ombiliquée au centre, qui présente : 1° une zone centrale, rouge vif (moelle), avec une goutte de liquide céphalo-rachidien, issue de la fossette polaire inférieure; 2° une couche concentrique, lisse et brillante, constituée par un mince épiderme, et 3° une zone périphérique cutanée soulevée par le kyste.

La tumeur est molle et se tend au moment des cris.

Plus délicat est le diagnostic dans les hydrorachis postérieurs (méningocèle) et dans les hydrorachis intramédullaires (myélo-méningocèles).

Dans tous ces cas, le revêtement cutané est complet. La peau est normale ou amincie, parfois elle est hypertrichosique ou angioma-teuse. *La tumeur, en général médiane, peut être latérale* (cas classique de Kirmisson).

Dans ces cas, la hernie ne résulte pas d'une débiscence des arcs postérieurs sacrés, mais se fait jour entre deux lames ou par les trous sacrés postérieurs.

La tumeur molle ou rénitente se tend au moment des efforts. Le palper perçoit avec plus ou moins de netteté deux chapelets latéraux répondant à la saillie des lames vertébrales.

La radiographie confirme le diagnostic.

En résumé, chez l'enfant, on ne pensera jamais à un chordome avant d'avoir éliminé les affections congénitales fréquentes : spina bifida et tératomes.

TRAITEMENT

Pour traiter les chordomes, on a essayé l'exérèse, la röntgenthérapie et enfin la radiumthérapie.

La *radiumthérapie* a été employée sans résultats dans les cas de Robineau (obs. n° 27), Pool (obs. n° 29), Regaud (cas n° 1, obs. n° 2).

C'est un traitement à déconseiller dans les conditions actuelles de la technique.

La *röntgenthérapie* a été employée dans de nombreux cas, soit comme traitement d'un chordome au début, soit comme traitement d'une tumeur inopérable. L'échec a été total dans les cas de Sommer (obs. n° 42), Pototschnig (obs. n° 20), Andler et Schmincke (obs. n° 35), Reynès et Rouslacroix (obs. 46), Sabrazès (obs. n° 7). Les résultats du traitement sont inconnus dans le cas de Wagner (obs. n° 16) et dans le cas de Peters (obs. n° 17). Par contre, une amélioration temporaire a été obtenue dans d'assez nombreux cas.

Dans l'observation n° 4 (professeur Regaud), le malade présente en 1920 un chordome volumineux à la fois pré et rétrosacré. Il subit une première série de douze séances de rayons X et reçoit une dose de 50 UH. La réaction cutanée est assez vive : radio-épidermite et réaction de la muqueuse anale avec bourrelet hémorroïdaire. Par contre, *la tumeur s'est ramollie et a diminué de volume*. En mars 1921, le malade ne souffre plus et peut s'asseoir. Par contre, en 1923, la tumeur s'est considérablement développée et de nouvelles séances de radiothérapie (66,50 UH en six mois) sont incapables d'arrêter le développement de la tumeur. La mort survient le 24 avril 1924.

De même, le malade de Regaud et Rouvillois (obs. n° 5), traité en octobre 1923 (trois séances de rayons X), puis en 1924, présente une réaction locale assez violente, suivie *d'un ramollissement et d'une diminution de volume de la tumeur*. L'amélioration semble persister en 1926.

Dans le cas d'Andler et Schmincke (obs. n° 34), l'irradiation a également amené le ramollissement et une diminution de volume de la tumeur.

Dans le cas inédit de Robineau (obs. n° 6), le malade subit en 1926 trois séries de rayons X. L'amélioration est certaine, mais passa-



FIG. 9.

Incision de la peau et découverte de la tumeur adhérente à l'os et au muscle fessier droit.



gère, et il meurt le 3 novembre 1927, après avoir subi deux nouvelles séries d'irradiations identiques aux premières.

Dans le cas de Letulle et Dujarier (obs. n° 45), irradié à l'Ins-

titut Curie, dans le service du professeur Regaud, malgré un traitement röntgenthérapique suivi et énergique, la récidence progresse lentement, mais d'une façon indiscutable.

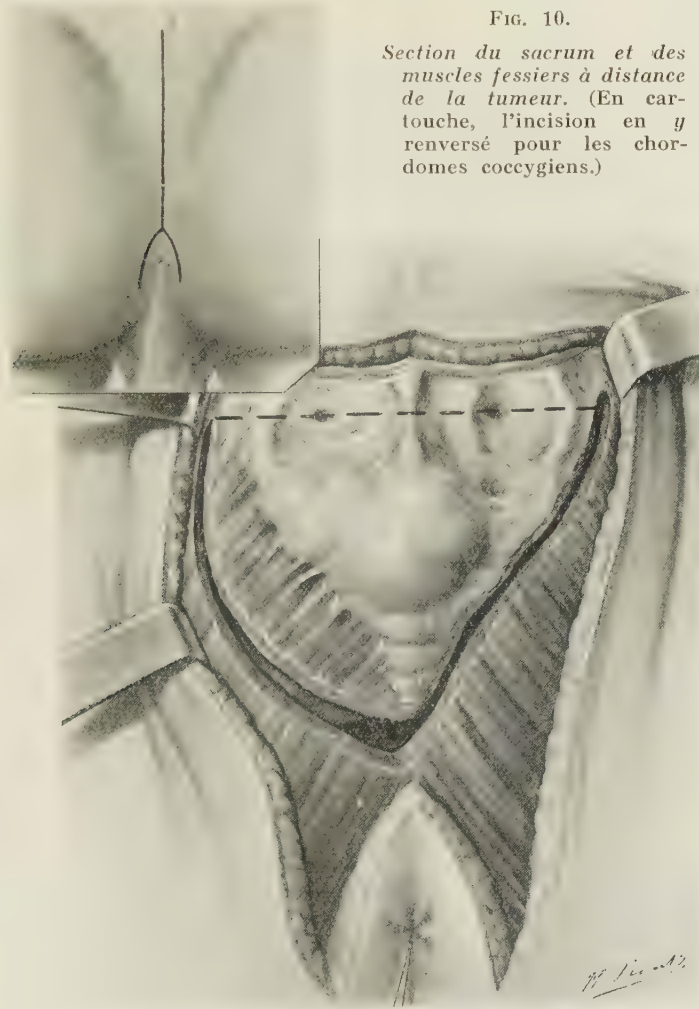


FIG. 10.

Section du sacrum et des muscles fessiers à distance de la tumeur. (En cartouche, l'incision en y renversé pour les chordomes coccygiens.)

Dans ce cas, comme dans les autres, les premières séances d'irradiation ont été suivies d'une amélioration certaine, caractérisée par la diminution de volume, le ramollissement de la tumeur et l'atténua-

tion des douleurs. Puis la tumeur s'est développée de nouveau et semble moins sensible aux irradiations ultérieures.

En résumé, *les chordomes sont des tumeurs très peu sensibles aux irradiations*. La röntgenthérapie et la radiumthérapie n'ont

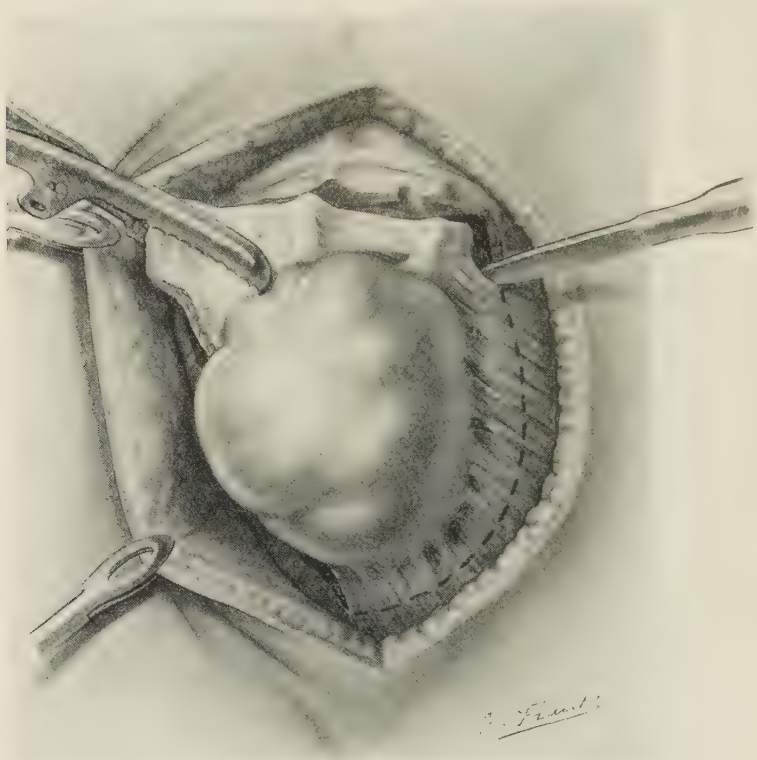


FIG. 11.

*L'extrémité inférieure du sacrum
et la tumeur adhérente au grand fessier droit sont extirpées en bloc.*

aucun effet curatif. Elles doivent être réservées comme traitement palliatif aux cas inopérables. Les progrès de la technique permettront peut-être un jour d'obtenir par ces procédés des résultats moins aléatoires.

Quand il est possible, *le meilleur traitement des chordomes est le traitement chirurgical.*

Presque tous les cas, même les plus mauvais, ont été opérés (trente-trois cas sur cinquante).

Dans de nombreux cas, l'exérèse totale était impossible (cas d'Alexander et Struthers ; Reynès et Rouslacroix, Andler et Schmincke (cas n° 1) ; Linck et Warstadt, Micotti, Bérard, Dunet et Peyron, Pototschnig, Lund, etc... Ailleurs, les récidives ont été précoces et graves (cas de Peters, Wagner, H. Albert, Pool, Mazzia et Vecchi).

A côté de ces cas malheureux, il faut retenir les cas de Wood (récidive quatre ans après l'intervention), Edwin, Hirsch et Ingals, sans récidive quatre ans après l'exérèse), le cas rapporté par nous resté sept ans sans récidive, et surtout le cas de Stewart, opéré par Monyham, suivi de onze ans de survie.

En résumé, les résultats sont médiocres. Tous les cas opérés ont récidivé. Il n'y a pas eu de guérison. Ces résultats ne sont pas surprenants. Tantôt les chirurgiens se sont attaqués à des tumeurs manifestement inextirpables. Les plus rares ont eu la sagesse de limiter leur intervention à une simple biopsie. Les plus nombreux ont pratiqué des exérèses larges, mais incomplètes, suivies tantôt de décès immédiat par choc opératoire, tantôt du développement rapide de la tumeur ou de récidives énormes et précoces. Ailleurs, la tumeur était basse, bien limitée, mais le chirurgien, ignorant le siège exact et la nature maligne de la tumeur, s'est contenté (parfois sous anesthésie locale) d'une « énucléation », simple avec ou sans résection économique du squelette adhérent. Dans la règle (faute de radiographie ou de biopsie préalable), *le diagnostic a suivi l'intervention* au lieu de la précéder. Comment s'étonner de la médiocrité des résultats opératoires ?

Pour juger les résultats de l'intervention, la fréquence des récidives tardives engage à attendre longtemps et à ne pas publier trop tôt des cas de prétendues guérisons démentis dans la suite.

Quoi qu'il en soit, seul le traitement chirurgical a donné, dans certains cas, de longues survies, et nous le croyons formellement indiqué dans tous les cas de chordomes extirpables.

Nous désirons insister sur le *diagnostic d'opérabilité*. Il est difficile, et exige un examen minutieux du malade, complété par de bonnes radiographies. En principe, *ne pas opérer les tumeurs hautes sacrées supérieures*, ni les tumeurs qui ont tendance à envahir les organes pelviens. Dans ces cas, s'il y a obstruction ou occlusion intestinale, l'anus iliaque gauche est le seul traitement rationnel.

L'intervention doit être réservée aux formes basses sacro-coccygiennes et pratiquée *sous anesthésie générale ou rachidienne*.

Certains auteurs, Edwin, Hirsch et Ingals, Mazzia et Vecchi, Linck



FIG. 12.

La partie présacrée de la tumeur est libérée du rectum.

et Warstadt ont employé l'anesthésie locale. C'est une erreur. L'ablation doit être large et complète. Il est difficile de prévoir d'avance l'étendue de l'exérèse. Seule la rachianesthésie ou l'anesthésie générale donnent la liberté nécessaire au chirurgien.

La technique n'a rien de spécial. Le but est l'exérèse large de la tumeur et des deux dernières vertèbres sacrées.

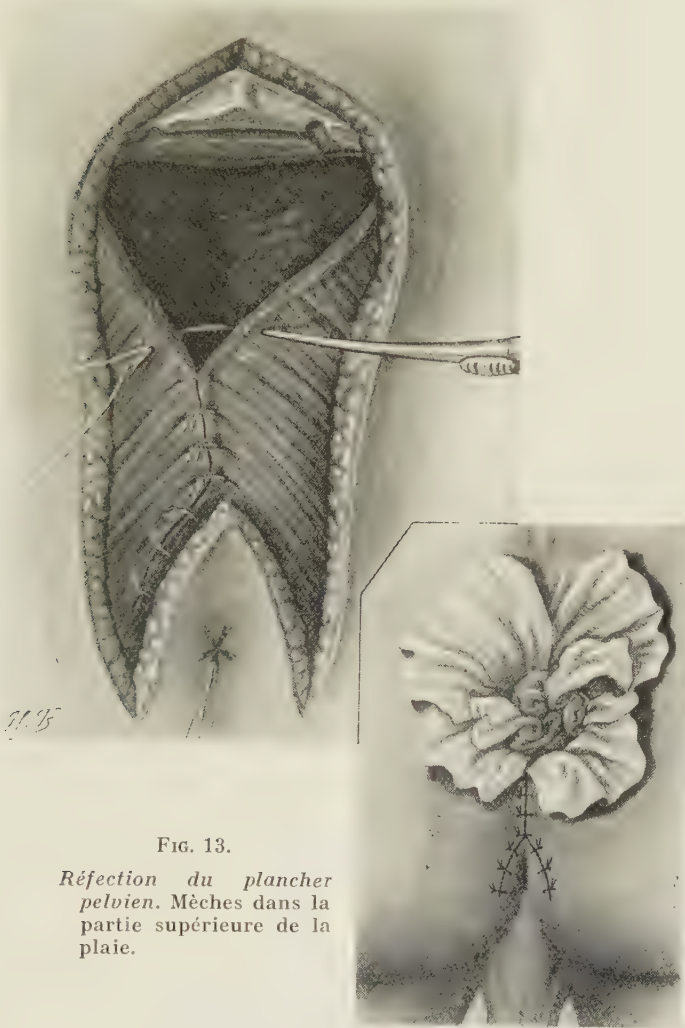


FIG. 13.
Résection du plancher
pelvien. Mèches dans la
partie supérieure de la
plaie.

L'incision, toujours postérieure, sera variable suivant le siège médian ou latéral de la tumeur. Si c'est nécessaire, elle se prolongera en Y renversé de chaque côté de l'anus. Si la tumeur adhère aux

plans superficiels, il faut sans hésiter réséquer avec elle le lambeau cutané.

Dans les chordomes rétrosacrés, la dissection de la tumeur sera suivie de la section des muscles fessiers et de celle du sacrum au ciseau frappé à distance de la tumeur. Si la tumeur est présacrée, il faut d'abord libérer les bords du sacrum et du coccyx et sectionner le sacrum à bonne hauteur (au-dessous de S³) pour aborder la tumeur. Dans ces cas, un seul danger, le rectum. Il est minime. Dans la règle, le rectum est libre et indépendant de la tumeur et gêne peu son extirpation. Dans tous les cas, l'os et la tumeur seront enlevés en bloc. L'intervention est en général facile. La tumeur est entourée d'une capsule, plus ou moins épaisse, qu'il faut enlever avec elle. Il faut toujours passer à distance et en aucun cas chercher à énucléer la masse. Il y a peu d'hémorragie. L'emploi du bistouri électrique est ici particulièrement indiqué.

« L'opération doit se terminer par un tamponnement de la cavité, soit par une mèche, soit, mieux, par un Mikulicz en protégeant la tranche de section osseuse par une lame de caoutchouc. La partie périnéale de l'incision sera réparée avec soin pour sauvegarder les fonctions de l'anus. Il ne semble pas que cette incision, qui du reste se répare vite, trouble en quoi que ce soit les fonctions anorectales. » (Pauchet.)

Dans les chordomes sténosants enserrant le rectum et le colon sigmoïde, l'anus iliaque gauche s'impose dans tous les cas. Tantôt il s'agit d'une intervention d'urgence en présence d'une occlusion intestinale aiguë. Ailleurs, en présence d'une obstruction intestinale, la tumeur se montre inextirpable en raison de ses noyaux métastatiques sur le péritoine et les anses grêles voisines. L'anus iliaque gauche, avec éperon cutané, est le seul traitement palliatif possible.

En résumé, le pronostic reste sombre. Il faut espérer que les chordomes, mieux connus, opérés plus tôt avec une technique plus rigoureuse, perdront un peu de leur gravité et que des cas favorables se manifesteront à l'avenir.

OBSERVATIONS DE CHORDOMES SACRO-COCCYGIENS

A. — CHORDOMES EXPÉRIMENTAUX.

1° Ribbert et Steiner.

Ces auteurs produisirent expérimentalement des chordomes en 1895 par ponction des disques intervertébraux des lapins.

2° Morpurgo.

Morpurgo observa en 1907 un chordome spontané entre la dernière lombaire et la première sacrée sur une souris rendue expérimentalement ostéomalacique.
Chordome typique: Tumeur encapsulée, découpée en lobes par des cloisons conjonctives.

Centre nécrotique.

EXAMEN HISTOLOGIQUE. — Cloisons fibreuses collagènes. Existence de trabécules osseuses les unes d'origine vertébrale, les autres par néoformations aux dépens du collagène.

Cellules physaliphores.

Cellules grenues peu vacuolisées.

Substance fondamentale homogène.

B. — CHORDOMES SACRO-COCCYGIENS.

Cas 9. — Mazzia et Vecchi.

Homme de cinquante-quatre ans. Pesanteur et douleur dans la région sacro-coccygienne depuis dix-huit ans. Evolution lente de la tumeur en six ans. A l'examen, tumeur rétroanale, grosse comme le poing. Peau normale. Consistance élastique. Au toucher rectal, tumeur présacro-coccygienne mobilisable, non adhérente au squelette.

INTERVENTION. — Tumeur encapsulée libre de toute connexion avec le sacrum et le coccyx. Exérèse facile.

EXAMEN MACROSCOPIQUE. — La tumeur mesure 17×8 centimètres. Sa surface est recouverte de végétations de la grosseur d'un grain de mil à celle d'une noisette et parsemée de kystes de grosseur variable.

EXAMEN HISTOLOGIQUE. — Faisceaux de collagène. Petites cellules d'aspect épithélial et cordons de grosses cellules à vacuoles. Masse de substance amorphe.

Première récédive dix-huit mois après l'intervention, observée par Vecchi.

Tumeur de la grosseur d'une orange, de consistance molle, *adhérant à la peau, fixée au sacrum* et infiltrant les parties molles voisines (grand fessier).

Intervention par Sacco à la néococaïne. Ablation large de la tumeur et de la partie inférieure du sacrum. Cicatrisation normale.

EXAMEN HISTOLOGIQUE. — La tumeur est constituée par du tissu gélatineux au centre, fibreux à la périphérie. Cellules polygonales en mosaïque et cellules à vacuoles. *Infiltration néoplasique des fibres musculaires, des voies lymphatiques et veineuses.*

Deuxième récédive neuf mois après, inextirpable.

Cas 10. — Feldmann.

Femme de quarante-six ans. Début il y a un an. A l'examen, masse rétro-rectale d'origine présacrée, consistance molle. Diagnostic : abcès froid.

INTERVENTION (P. KACKVINSKY). — Exérèse large d'une tumeur de la grosseur d'une pomme avec résection sacrée. Rectum non envahi.

EXAMEN HISTOLOGIQUE. — Le tissu tumoral est divisé par des septa de collagène. Cellules conjonctives fusiformes et cellules rondes, grosses cellules vacuolaires et petites cellules à protoplasme granuleux groupées en syncytium. Noyaux petits, granuleux, vacuolés. Quelques mitoses. Résorption lacunaire des travées osseuses sacrées, infiltrées par la tumeur.

Première récédive vingt et un mois après. Extirpation.

Deuxième récédive inopérable deux ans après.

Cas 11. — Curtis et Lefort.

Homme de cinquante-huit ans. Quinze à dix-huit mois après une chute sur la région sacro-coccygienne, apparition d'une petite tumeur, du volume d'une noisette, au niveau du coccyx, indolore, fixe, adhérent à l'os. Etat stationnaire pendant deux ans, puis accroissement notable.

A l'examen, tumeur bosselée, inégale, piriforme, mesurant 10 centimètres de long sur 6 de large. Peau normale. Consistance inégale.

Indolence complète.

Au toucher rectal, la tumeur occupe la face antérieure du coccyx et du sacrum ; il est impossible d'atteindre la limite supérieure.

INTERVENTION, 18 janvier 1904. Décollement assez facile de la tumeur avec ablation du coccyx. Rectum intact. Suture de la peau avec drainage de la cavité.

Deux ans et demi après, *récidive* et mort.

EXAMEN MACROSCOPIQUE. — La tumeur présente le volume d'une tête de fœtus, dimensions $15 \times 8 \times 9$. Poids : 250 grammes. Forme arrondie. Surface inégale, bosselée.

A la coupe, aspect lobulé ; ilots de tissu blanc jaunâtre, encerclé de travées grises de tissu conjonctif ; nombreux foyers sanguins.

EXAMEN HISTOLOGIQUE. — Chordome.

Cas 12. — Wood.

Femme de trente-cinq ans. Ablation d'une tumeur développée à la face postérieure du sacrum. *Récidive* quatre ans après avec envahissement de la région fessière droite.

EXAMEN HISTOLOGIQUE. — Chordome. Cellules physaliphores. Substance fondamentale colloïde.

Cas 13. — De Bernardi.

Homme de cinquante-six ans. Douleur sacro-coccygienne depuis deux mois et apparition d'une grosseur en arrière de l'anus prise pour un abcès et incisée. La tumeur s'étend de l'anus au sillon interfessier. Au toucher rectal, tumeur de la grosseur d'un œuf dans la concavité sacrée.

INTERVENTION, 3 octobre 1911, professeur Oliva. La tumeur adhère au sacrum, dont on résèque la moitié inférieure. Elle présente une partie intrapelvienne et une rétrococcygienne réunies par un pédicule aminci.

La partie intrapelvienne est lobulée, molle et gélatineuse à la coupe.

La partie extrapelvienne est dure et lardacée.

Guérison en trois mois après élimination d'un séquestre osseux.

Pas de *récidive* deux ans après.

EXAMEN HISTOLOGIQUE. — Tumeur lobulée par des septa émanés de la capsule. Cellules d'aspect clair à grandes vacuoles et cellules foncées à protoplasma granuleux ou filamenteux. D'autre part, cellules à type sarcomateux, le plus souvent fuso-cellulaire, entourées d'une substance fondamentale. Tous ces éléments sont riches en glycogène. En résumé, chordome malin du type sarcomateux.

Cas 14. — H. Albert.

Homme de vingt-six ans. Trois mois après un traumatisme (fracture de la clavicule et contusions sacro-coccygiennes), douleurs vives de la région sacro-coccygienne.

Défécation douloureuse et selles hémorragiques.

Au toucher rectal, tumeur présacrée sans adhérence au squelette.

INTERVENTION. — Incision de l'anus à la pointe du coccyx. Extirpation facile.

Première récidive quatre mois après ; de nouveau, obstruction intestinale. La tumeur entoure le rectum en anneau sur une hauteur de trois doigts. Pas d'adhérence au squelette. Radiographie négative. Extirpation de la tumeur et du rectum.

Examen de la pièce : masse ovale de $10 \times 6 \times 5$. Consistance molle. Nombreuses cavités remplies d'une substance gélatiniforme.

A l'examen histologique, cellules vacuolaires typiques. Infiltration de la

musculaire et de la sous-muqueuse rectale. En un point, la muqueuse est ulcérée.

Deuxième récidence dix mois après : inopérable. Mort trois mois après par cachexie. Pas d'autopsie.

Cas 15. — Wagner.

Homme de soixante-huit ans. Tumeur de la région sacrée depuis cinq ans.

INTERVENTION : exérèse de la tumeur.

Récidence un an après avec métastases ganglionnaires vérifiées histologiquement.

Cas 16. — Wagner.

Homme de cinquante-six ans. Chordome sacro-coccygien, traité par les rayons X par Polenz (Düsseldorf) sans résultats.

EXAMEN HISTOLOGIQUE (WAGNER). — Cellules physaliphores. Fibrilles. Noyaux en mitoses. Coloration du glycogène et mucine négative.

Cas 17. — Peters.

Homme de soixante-huit ans. Tumeur rétrosacrée de la grosseur d'une pomme.

INTERVENTION cinq ans après le début. La tumeur adhère au coccyx et à la partie inférieure du sacrum. Exérèse.

EXAMEN HISTOLOGIQUE (RIBBERT) : chordome à type sarcomateux.

Récidence un an après à la partie supérieure de la cicatrice.

Au toucher rectal, on sent des ganglions gros comme des cerises dans les échancrures sciatiques.

Traitement roentgénéthérapique sans résultats.

Cas 18. — Tuffier, Géry et Vignes.

Femme de cinquante-cinq ans. Douleurs légères dans la région anale depuis trois ans, exagérées depuis un an à la suite d'une chute. Défécation normale.

A l'examen, tumeur médiane entre l'anus et le coccyx, peu mobile, non fluctuante, régulière, non adhérente aux plans superficiels, légèrement sensible à la pression.

Au toucher rectal, masse ferme, mobilisable, se prolongeant en avant du coccyx.

INTERVENTION en avril 1913. — Tumeur encapsulée, de couleur lie-de-vin, grosse comme le poing. Ablation large de la tumeur et résection transversale du sacrum à 2 centimètres au-dessus d'elle. Drain et mèche dans la plaie, suites opératoires normales.

La tumeur a le volume d'une orange. Elle est nettement encapsulée. A la coupe s'écoule une substance semi-liquide.

EXAMEN MACROSCOPIQUE. — Tumeur divisée en loges par des cloisons fibreuses. Dans chaque loge, cellules néoplasiques isolées ou en amas, de type nettement épithélial à l'état jeune, puis très vacuolées à type physaliphore. Pas de karyokinèse.

Récidence trois ans après.

INTERVENTION. — Tumeur présacrée, en partie encapsulée, en partie envahissant les muscles. Extirpation.

Cas 19. — Lund.

Femme de soixante ans. Depuis deux ans, douleurs sacrées. Troubles de la miction et de la défécation.

Toucher rectal : tumeur de la grosseur d'une mandarine, présacrée, à prolongement ischiatique, indépendante du rectum.

INTERVENTION. — Après libération du sacrum selon la méthode de Kraske, résection large de la tumeur et du sacrum. Grosse hémorragie.

La tumeur s'étend en haut jusqu'au promontoire et latéralement jusqu'aux articulations sacro-iliaques. En arrière, la tumeur avait perforé le sacrum et faisait saillie à la surface postérieure.

Mort quatorze mois après.

Cas 20. — Pototschnig.

Homme de quarante ans. Début il y a huit ans par l'apparition d'une petite tuméfaction rétrosacrée. Traitement röntgenthérapique sans résultats. Après sept ans d'évolution, troubles de la miction et de la défécation. Tumeur grosse comme une tête d'adulte.

INTERVENTION (PETRIVOLSKI, 1918). — Ablation large de la tumeur, qui avait perforé le sacrum. Mort quarante-huit heures après par collapsus.

EXAMEN MACROSCOPIQUE. — Dimensions de la tumeur : $30 \times 26 \times 16$. Poids : 6 kil. 1/2. Tumeur encapsulée et lobulée par des cloisons. Autre masse osseuse de 5×4 . Nombreuses suffusions hémorragiques.

EXAMEN HISTOLOGIQUE. — Chordome. Par la thionine, les vacuoles cellulaires et la substance intermédiaire donnent les réactions de la mucine.

Thrombose et infiltration des parois vasculaires par des cellules tumorales.

Métastases hépatiques nombreuses, grosses comme des noisettes.

Cellules vacuolisées et fibrillisées. Métastases macroscopiques des ganglions inguinaux, non vérifiées histologiquement.

Cas 21. — Hennig.

Enfant mort-né, sexe masculin. Accouchement pénible prématuré au septième mois (quatre ans auparavant, la mère avait accouché d'un enfant mort-né, hydrocéphalique).

Tumeur sacro-coccygienne pendant entre l'anus et la pointe du coccyx. Dimensions : $12,5 \times 10 \times 23$. La peau ne recouvre que la base de la tumeur. Tumeur ferme, encapsulée ; surface bosselée, rougeâtre. A la coupe, capsule périphérique, cloisons fibreuses, cavités remplies de mucus et caillots sanguins.

EXAMEN HISTOLOGIQUE. — Tissu fondamental collagène infiltré d'une trame myxomateuse. Fibres musculaires lisses. Ilots cartilagineux hyalins. Cellules chordales physaliphores. Parois vasculaires, envahies par des cellules tumorales.

Métastases hépatiques nombreuses, grosses comme des noisettes. Cellules vacuolisées et fibrillisées. Métastases macroscopiques des ganglions inguinaux non vérifiées histologiquement.

Cas 22. — Lewis n° 1.

Homme de cinquante-quatre ans. Début de l'affection il y a six ans par lumbago, troubles dyspeptiques et hémorroïdes externes.

A l'examen, tumeur inopérable du bassin entourant la vessie et le rectum. Cyanose et œdème des cuisses, du scrotum et de la partie inférieure de la paroi abdominale. Infiltration ligneuse de la face interne de la cuisse gauche et de l'abdomen. Mort trois mois après, cachectique.

A l'autopsie, tout le péritoine de la partie inférieure de l'abdomen est transformé en une masse dure qui entoure les viscères pelviens et abdominaux. La tumeur s'attache largement sur le sacrum depuis le promontoire jusqu'à la pointe du coccyx, qu'elle contourne. L'infiltration néoplasique, par l'intermédiaire des aponévroses pelviennes, gagne la région des adducteurs, où elle se prolonge dans le tissu cellulaire. En haut, elle s'étend jusqu'au côlon transverse, au pancréas et aux reins. Pas de métastases.

EXAMEN MACROSCOPIQUE. — Cellules vacuolaires, quelques cellules polyédriques. Pas de prolifération vasculaire.

Cas 23. — **Lewis n° 2** (observé par JOHN HARPER, U. S. N. medical school).

Homme de trente ans. Constipation depuis cinq jours. Occlusion intestinale.

4 juin 1919. — Laparotomie d'urgence. Tumeur annulaire, grosse comme le pouce, du côlon sigmoïde. Extériorisation de l'anse sigmoïde et de la tumeur. Résection quatre jours après.

20 octobre 1919, *deuxième intervention*. — Laparotomie. Nodules sur le péritoine et le gros intestin.

4 novembre, *troisième intervention* pour fistule rectale avec résection de l'ampoule rectale.

25 février 1920, mort par obstruction intestinale et cachexie.

AUTOPSIE — L'obstruction est due à une tumeur allongée de 6 pouces de long, enserrant l'épiploon, le côlon descendant et le sigmoïde.

Gros ganglions mésentériques et rétropéritonéaux. Métastase hépatique : nodules sur la capsule sans pénétration dans le parenchyme. Pas de métastases dans le thorax.

EXAMEN MACROSCOPIQUE. — Les cellules chordomateuses infiltrèrent les couches musculaires du rectum; ni la muqueuse ni la celluleuse ne sont atteintes. Pas de prolifération vasculaire.

Cas 24 — **Lewis n° 3** (observation du docteur RIGGS, communiquée par le docteur J.-C. BLOODGOOD).

Homme de cinquante-huit ans. Troubles de la miction depuis deux ans. (pollakiurie et dysurie, cystoscopie négative). Douleurs dans la région rectale. Incontinence des matières.

Au *toucher rectal*, à l'extrémité du coccyx, tumeur grosse comme une prostate, composée de deux nodules, légèrement mobile, non adhérente au rectum. Diagnostic : abcès de la fosse ischio-rectale.

EXÉRÈSE. — La tumeur mesure 6 sur 5 centimètres, est encapsulée, renferme la pointe du coccyx.

MACROSCOPIQUE. — Cellules vacuolaires et multinuclées. Tumeur alvéolaire. Cloisons fibroplastiques.

Malade perdu de vue.

Cas 25. — **Lewis n° 4** (observation du docteur J.-C. BLOODGOOD).

Femme de vingt-deux ans.

En 1912, ablation d'une tumeur rectale prise pour un cancer (?).

En 1914, bon état général. La malade se plaint d'une douleur rectale continue.

Au *toucher rectal*, petite masse nodulaire, irrégulière, en arrière et à gauche du rectum, fixée au fascia pelvien, non adhérente au rectum.

Biopsie. — Cellules vacuolisées à noyau excentrique. Stroma abondant infiltré de cellules rondes.

Octobre 1915. — Gros amaigrissement. La tumeur, très développée, comprime le rectum. Anus artificiel au niveau de l'anse sigmoïde. D'autre part, gros ganglions cervicaux. Un de ces ganglions, gros comme une noix, est prélevé pour examen histologique.

EXAMEN HISTOLOGIQUE. — Cellules chordales identiques à celles de la tumeur rectale.

Cachexie progressive et rapide. Pas d'autopsie.

Cas 26. — **Bérard, Dunet et Peyron.**

Homme de vingt-deux ans.

En février 1917, chute sur le dos et la région sacrée.

En décembre 1917, dysurie, pollakiurie.

En février 1918, on note une légère tuméfaction de la région sacrée.

En avril 1918, nouveaux symptômes, constipation opiniâtre, matières rubanées. Puis douleurs dans les membres inférieurs, marche encore possible, mais difficile.

Le 10 mai 1918, extirpation de la tumeur.

Récidive en juillet 1919. Réapparition des douleurs au niveau de la cicatrice, et dans les membres inférieurs. Incontinence d'urine.

En juin 1919, amaigrissement notable, constipation importante, énorme tumeur médiane au niveau de la région lombo-sacro-coccygienne qui, à sa partie inférieure, s'élargit et présente deux prolongements ischiatiques. Nulle part la peau n'est ulcérée. La tumeur est indolente à la palpation. Consistance molle, sans fluctuation. La tumeur adhère au plan profond osseux.

Au toucher rectal, la muqueuse est normale. La tumeur fait saillie dans l'ampoule rectale. Anesthésie de la région périnéale. Hypoesthésie dans le domaine du sciatique.

INTERVENTION. — Tumeur encapsulée. Consistance molle. Evidemment presque total sans hémorragie importante : trois tubes de radium de 100 milligrammes. Tamponnement serré. Mort dans la soirée.

EXAMEN HISTOLOGIQUE. — Il n'existe pas de capsule fibreuse. La masse néoplasique se montre cloisonnée par une série de travées conjonctives. Les cloisons intercellulaires renferment des vaisseaux entourés de manchons d'éléments lympho-conjonctifs. Les hémorragies sont fréquentes.

Les noyaux sont généralement allongés. Les mitoses nombreuses.

Les éléments cellulaires de taille variable, les petits à protoplasme granuleux, les grands de structure vacuolaire (physaliphores).

Cas 27 — Robineau (figuré par PEYRON dans l'*Atlas du Cancer*).

Homme de trente-cinq ans.

Pas d'intervention. Application de radium.

Mort un an après.

Cas 28. — Mathew-J. Stewart.

Homme de cinquante-cinq ans. Il y a huit ans, apparition d'une tumeur à la face postérieure du coccyx. La tumeur a la grosseur d'une orange. Au toucher rectal, tumeur lisse, grosse comme une noix, en connexion avec la tumeur perçue extérieurement.

INTERVENTION (Moynihan, 1910). — Extirpation facile. Cicatrisation par première intention.

EXAMEN MACROSCOPIQUE. — Tumeur arrondie, encapsulée. Dimensions 10×8×7. Tumeur divisée en lobes par des cloisons fibreuses.

EXAMEN HISTOLOGIQUE. — Cellules physaliphores, noyaux polymorphes. Vacuolisation intranucléaire. Le stroma fibreux substitue par places la dégénérescence hyaline. Infiltration de lymphocytes, de plasmazellen et d'éosinophiles.

En septembre 1920 : 1° Au niveau de la fesse gauche, tumeur de 12 pouces sur 3 1/2, apparue cinq ans et demie après l'intervention ; 2° au niveau de la région scapulaire droite et non de l'épaule droite, tumeur de 8 pouces sur 4, apparue depuis deux ans ; 3° petit nodule, gros comme un pois, au milieu de l'ancienne cicatrice ; 4° douleurs sciatiques.

Les tumeurs sont indolores, mobiles sous la peau et sur les plans profonds. Consistance ferme. Aspect lobulé.

Avril 1921. — Nouvelle masse tumorale en connexion avec l'extrémité supérieure du fémur gauche et unie à la tumeur fessière.

Mort par cachexie le 11 juin 1921.

AUTOPSIE. — La fesse et l'os iliaque gauche sont occupés par une masse énorme qui a perforé l'os iliaque et fait saillie dans la fosse iliaque interne. La tumeur de la région scapulaire droite n'est pas adhérente aux muscles voisins.

Cas 29. — Pool.

Femme de soixante-cinq ans.

Douleur sacrée vive depuis deux ans.

Troubles de la miction.

Au toucher rectal, tumeur dure, adhérente au sacrum, grosse comme le poing.

INTERVENTION. — Extirpation de la tumeur, qui infiltre le coccyx et une grande partie du sacrum, grosse hémorragie secondaire.

Transfusion, radiumthérapie.

Six mois après, récurrence locale sans métastases.

EXAMEN HISTOLOGIQUE : chordome.

Cas 30. — Micotti.

Homme de cinquante-trois ans. Après traumatisme de la région sacrée, apparition d'une tumeur dure, indolente, envahissant la fesse gauche.

INTERVENTION. — Ablation de la tumeur adhérente au muscle fessier. Perte de substance du sacrum.

Mort cinq jours après.

EXAMEN MACROSCOPIQUE. — Tumeur de $27 \times 15 \times 18$ centimètres, développée sur les deux faces du sacrum, comprimant les nerfs de la queue de cheval.

EXAMEN HISTOLOGIQUE. — Petites cellules vacuolaires. Présence de mucine et de glycogène. Espaces vides dans la substance fondamentale.

Cas 31. — Wiethold.

Homme de soixante et un ans.

Depuis neuf mois, douleur sacrée. Constipation. Selles hémorragiques.

Au toucher rectal, tumeur présacrée à 4 centimètres au-dessus de l'anus, faisant fortement saillie dans l'ampoule rectale.

La tumeur adhère au sacrum ; par contre, la muqueuse rectale est mobile.

INTERVENTION (docteur Eberlé). — Résection du coccyx et de deux vertèbres sacrées. Extirpation de la tumeur qui infiltre la musculature rectale et se prolonge dans l'espace compris entre les deux ligaments sacro-sciatiques.

EXAMEN MICROSCOPIQUE. — Cellules vacuolaires à contenu homogène séparées par une substance amorphe et petites cellules en mosaïque sans vacuoles et sans substance intercellulaire. Tissu osseux très grêle, infiltré par la tumeur.

Suites inconnues.

Cas 32. — Linck et Warstadt.

Homme de soixante et un ans.

Depuis deux ans, pollakiurie et incontinence des urines et des matières.

A l'examen, scoliose rachidienne à droite. Tumeur sacrée.

Prolapsus rectal.

Diminution de la sensibilité à la chaleur, au toucher et à la piqure au niveau de l'anus, du scrotum et de la fesse.

Abolition du R. crémasterien.

Pas de Babinski.

La radiographie montre la sacralisation des quatrième et cinquième lombaires et une tumeur irrégulière et claire du sacrum.

INTERVENTION 31 mai 1920. — Anesthésie locale. La tumeur occupe la totalité du sacrum et se prolonge en haut dans l'épaisseur de la quatrième lombaire. Opération radicale impossible.

Fermeture de la plaie après exérèse partielle de la tumeur.

Röntgenthérapie.

EXAMEN HISTOLOGIQUE. — Cellules chordales avec système fibrillaire important.

Un an après, l'incontinence d'urine persiste. Sensation de constriction rectale.

A l'examen, la portion du sacrum enlevée s'est reconstituée en grande partie. Ulcération plate à côté de la tubérosité ischiatique gauche. Cicatrice normale.

Examen de la sensibilité : même résultat qu'avant l'opération. Pas d'adénite, pas de métastase.

Cas 33. — Edwin, Hirsch et Ingals.

Homme de cinquante-quatre ans.

Tumeur rétrosacrée, grosse comme une noix. Dix-huit mois après, la tumeur mesure $9 \times 9 \times 3,5$; elle est adhérente au sacrum.

INTERVENTION. — Anesthésie locale. Exérèse.

Pas de récurrence trois ans après.

EXAMEN HISTOLOGIQUE. — Cellules physaliphores. Autour des cellules, plages de mucine et trousseaux de collagène.

Cas 34. — Andler et Schmincke (premier cas).

Homme de quarante-cinq ans.

En août 1915, chute sur le sacrum. Six mois après, douleur sacrée persistante, puis apparition d'une tumeur sacro-coccygienne.

En 1920 (cinq ans après), résection de la tumeur et du coccyx.

Récidive un an après. Tumeur diffuse de la région sacrée, adhérente aux téguments. A la radiographie, ombre tumorale diffuse avec nombreuses plages plus claires arrondies, irrégulières.

En 1923, deuxième intervention. La tumeur est inextirpable. Traitement röntgenthérapique. Amélioration manifeste. Diminution des douleurs et du volume de la tumeur.

EXAMEN HISTOLOGIQUE. — Chordome. Nombreuses cellules jeunes; substance intermédiaire fibrillée. Glycogène abondant.

Cas 35. — Andler et Schmincke (deuxième cas).

Homme de soixante-deux ans.

En 1918, douleur sacrée, irradiation fessière.

En 1921, au toucher rectal, tumeur sacrée adhérente à l'os, grosse comme une pomme. Traitement röntgenthérapique sans résultat.

En 1923, tumeur grosse comme deux poings qui déforme la paroi antérieure et postérieure du sacrum. Douleurs intenses dans les jambes. A la radiographie, tumeur étendue et diffuse.

En avril 1923, INTERVENTION par Perthes. Résection sacrée. Exérèse. Mort quatre jours après par infection.

EXAMEN MACROSCOPIQUE. — La tumeur infiltre le sacrum.

EXAMEN HISTOLOGIQUE. — Chordome malin. Cellules vacuolaires et granuleuses multinucléées, riches en mitoses. Glycogène abondant. =

Cas 36. — Argaud et Clermont.

Femme de quarante-huit ans.

Chute en septembre 1923, douleur persistante dans la région sacrée, puis constipation.

A l'examen, février 1924, aucune déformation de la région lombo-sacrée.

Au toucher rectal, tumeur de la grosseur d'une orange en arrière du rectum.

Tumeur rénitente, indolore, refoule la paroi rectale sans l'envahir, adhère au sacrum; le doigt ne peut atteindre le bord supérieur de la tumeur.

RADIOGRAPHIE. — La tumeur atteint la deuxième vertèbre sacrée, effleure l'articulation sacro-iliaque gauche, intéresse largement l'articulation sacro-iliaque droite.

DIAGNOSTIC. — Absès froid d'origine sacrée ou sacro-iliaque. Ponction.

INTERVENTION le 26 février 1924. — Injection épidurale de novocaïne à 2 %. Résection du coccyx et des deux dernières vertèbres sacrées.

Le rectum est récliné en avant par une valve.

L'exérèse complète de la tumeur est impossible.

Drain, mèche.

Röntgenthérapie.

Cas 37. — Argaud et Lestrade.

Fillette de quatorze mois.

En juillet 1925, signes d'occlusion et difficulté de la miction.

A l'examen : Tumeur de la grosseur d'une tête d'enfant développée en avant du sacrum, ayant projeté le rectum en avant contre la symphyse.

Foie gros, parsemé de petites nodosités.

Incision en arrière de l'anus. Pas d'exérèse.

Mort huit jours après. Pas d'autopsie.

EXAMEN HISTOLOGIQUE. — Chordome.

Cas 38. — Muir, Hutton et Young.

Le professeur Muir a parlé de ce cas à une réunion de la « Pathological Society of Great Britain and Ireland » en janvier 1925. HUTTON et YOUNG en ont publié l'observation complète en mars 1929 :

Homme de quarante-neuf ans.

En 1904, chute sur la région sacrée.

En 1920, douleur sacrée. Six mois après, apparition de la tumeur, qui augmente rapidement de volume. Traitement prolongé par les rayons X. Sous l'influence du traitement, régression considérable, mais momentanée. De nouveau, la tumeur s'accroît. Une ponction entraîne une hémorragie qui dure quelques jours. A la suite de cette ponction, la tumeur diminue de volume, mais devient plus ferme. De nouveau, le malade est soumis aux rayons X.

En mai 1924, le malade est admis au « Western Infirmary » de Glasgow. A l'examen, tumeur de la grosseur d'une tête d'enfant, à siège sacré, plus développée à droite qu'à gauche. Cette tumeur adhère à la peau et aux plans profonds; sa consistance est ferme. Pas de points pseudo-fluctuants. Au toucher, la tumeur bombe dans le rectum, mais ne semble pas l'avoir envahi (muqueuse mobile).

La radiographie est peu nette. La partie inférieure du sacrum se distingue mal de la tumeur. Les contours du coccyx sont mal définis. De plus, aspect irrégulier des deuxième et troisième vertèbres lombaires.

OPÉRATION le 6 juin 1924. — Incision courbe. Une partie du lambeau cutané est réséquée de la tumeur. Libération laborieuse de la peau, du releveur de l'anus et du rectum. La gaine rectale adhérente doit être ménagée avec soin. Par contre, il est impossible de libérer la tumeur du coccyx et de la partie inférieure du sacrum, qui sont réséqués avec elle. Après l'exérèse, le rectum fait hernie et doit être réduit par la réfection d'un plancher formé par le releveur de l'anus. Fermeture partielle de la plaie et drainage.

Suites. — Réunion par première intention. Le malade sort un mois après l'intervention, en apparence guéri. Il persiste seulement une sensation de faiblesse au moment de la défécation.

Pas de récidives pendant trois ans et demi. En mai 1927, douleurs dans la

région sacrée de plus en plus fortes. Troubles de la défécation et troubles de la miction.

Le 5 mai 1928, retour à l'hôpital de Glasgow. La tumeur, grosse comme un pamplemousse, est ovoïde. Elle siège à gauche de la région sacrée, au-dessus de la cicatrice de la première intervention. La peau, distendue, présente une légère circulation collatérale. Elle n'adhère pas à la tumeur. Celle-ci est profonde, fixe, immobile et de consistance ferme. Au toucher, la tumeur comprime le rectum, mais la muqueuse rectale semble intacte.

DEUXIÈME OPÉRATION le 12 mai 1928. — Opération difficile et laborieuse, en raison de l'adhérence de la tumeur au sacrum et au rectum. Exérèse aussi large que possible. On ménage avec soin le rectum. La partie inférieure de la plaie est suturée après reconstitution du plancher pelvien. En haut, au niveau de la section sacrée, pose de tubes de radium laissés en place pendant trois jours.

Suites. — Cicatrisation lente, surtout à la partie supérieure de la plaie. Le malade sort le 7 juillet 1928, six semaines et demi après la deuxième intervention. Bon état général. Pas de douleurs. Il persiste une sensation de miction et de défécation incomplètes. Pas de récidives, ni externe ni interne.

EXAMEN HISTOLOGIQUE (docteur Cappei). — Chordome typique.

Cas 39. — H. Waltz.

Homme, soixante-deux ans.

Le malade souffre depuis plusieurs années d'une sciatique droite. Cures hydro-minérales sans résultats. Depuis six mois, difficulté pour aller à la selle. Bon état général. A l'examen, la tumeur emplit le bassin. A 6 centimètres de l'anus, le doigt atteint le pôle inférieur de la tumeur. Celui-ci est lisse, tendu, gros comme un œuf. La paroi rectale est mobile sur la tumeur. Pas d'ulcération. Radiographie négative.

OPÉRATION le 9 janvier 1925 (Hofmeister). — Incision parasacrée. La tumeur en haut dépasse le promontoire du côté droit, atteint la ligne innommée. Ligature prophylactique de l'artère hypogastrique droite. En plusieurs endroits, la tumeur adhère au fascia présacré. Vers la droite, elle pousse un prolongement, gros comme une boule, vers l'échancrure sciatique. Résection partielle du sacrum et ablation pénible de la tumeur. Au cours de l'ablation, on sectionne le nerf grand sciatique droit adhérent à la tumeur. Dans la partie restante du sacrum, une cavité, grosse comme la moitié d'un œuf, est curettée. On pense à un myélocytome.

Mort sept heures après l'intervention par choc opératoire. Pas d'hémorragie.

A l'autopsie, pas de métastases abdominales. Rien d'anormal du côté de la plaie. Il s'agit d'un chordome sacro-coccygien ayant envahi tout le petit bassin.

EXAMEN HISTOLOGIQUE. — Chordome typique.

Cas 40. — Alexander et Struthers.

Homme, soixante-quatre ans.

Lumbago intermittent depuis dix ans. Pas de traumatisme incriminé.

Début il y a dix-huit mois. Apparition d'une tumeur rétro-coccygienne. Aucune douleur spontanée. Douleur à la pression. Station assise impossible. Dysurie depuis quelque mois. Rétention d'urine complète à son arrivée à l'hôpital.

A l'examen, mauvais état général; grosse tumeur sacro-coccygienne, étendue de l'anus à la cinquième lombaire, et latéralement d'une tubérosité ischiatique à l'autre. Relief maximum à la partie moyenne du sacrum. La peau est distendue, mais non adhérente à la tumeur. Son aspect est normal. Légère cyanose à la partie inférieure. La tumeur a une consistance ferme et élastique; sa surface est inégale; elle se prolonge du côté de l'anus. A la palpation, elle est immobile et adhérente au sacrum. Au toucher rectal, la tumeur fait saillie dans le rectum, mais ne lui adhère pas. Prostate légèrement hypertrophiée.

Chordomes sacro-coccygiens

La radiographie est peu démonstrative. Le sacrum est noyé dans l'ombre de la tumeur.

Sondage facile.

Pas de troubles sensitifs ni moteurs des membres inférieurs.

Pas de signes de métastases.

A L'INTERVENTION, tumeur encapsulée, non adhérente à la peau, mais fortement adhérente au sacrum. Un essai de séparation de la tumeur du sacrum provoque des hémorragies. L'ablation totale de la tumeur est impossible. Prélèvement d'un fragment tumoral pour l'examen histologique. L'hémorragie est arrêtée par tamponnement.

Suites opératoires. — Suintement séreux abondant ; diminution du volume de la tumeur. Dix jours après l'intervention, la rétention d'urine oblige à pratiquer une cystostomie sus-pubienne pour drainer la vessie par une sonde de Pezzer. Un mois après, la rétention d'urine cesse. La sonde de Pezzer est enlevée et la plaie vésicale se ferme normalement. Cicatrisation complète de la plaie sacrée six semaines après la première intervention.

Dans la suite, accroissement progressif de la tumeur. Une deuxième intervention est proposée, mais refusée par le malade.

Pas de métastases seize mois après la première intervention. Pas de rétention d'urine.

EXAMEN HISTOLOGIQUE. — Capsule fibreuse dense périphérique. Cloisons conjonctives contenant des cellules endothéliales, des lymphocytes, des cellules géantes multinucléées et de nombreux foyers hémorragiques.

Dans les alvéoles, cellules physaliphores, cellules granuleuses et plages claires centrales.

La substance intercellulaire contient de la mucine.

Les cellules sont de formes et de dimensions irrégulières, les unes ballonnées, les autres vides.

Cas 41. — Richardson et Taylor.

Homme, quarante-trois ans.

En novembre 1924, apparition d'une tumeur à la partie inférieure du sacrum. Cinq mois après, sciatique.

En novembre 1925, la tumeur, grosse comme une mandarine, est située sur la ligne médiane, à la jonction du coccyx et du sacrum. La peau est d'apparence normale. La tumeur, de consistance molle, adhère fortement au plan osseux sous-jacent. Au toucher rectal, on perçoit la tumeur dans la concavité sacrée, mais le rectum est libre et indépendant.

INTERVENTION le 10 novembre 1925. — La tumeur adhère à la peau et à la dernière vertèbre sacrée, qu'elle infiltre. Résection large de la tumeur et du sacrum. Peu d'hémorragie. Fermeture partielle de la plaie.

Sortie de l'hôpital quelques semaines après.

EXAMEN DE LA PIÈCE. — Tumeur encapsulée, lobulée, avec nombreux foyers hémorragiques.

EXAMEN HISTOLOGIQUE. — Chordome.

Suites éloignées inconnues.

Cas 42. — L. Sommer.

Homme, cinquante-six ans.

Depuis deux ans, douleurs dans la région sacro-coccygienne, surtout marquées lorsque le malade est couché ou assis. La douleur réveille le malade la nuit.

Il y a un an, la tumeur, grosse comme une noix, est reconnue par le toucher rectal sur la face antérieure du coccyx. Le malade refuse l'intervention.

Traitement par la röntgenthérapie (Holzknecht), puis injections de « Yatren-Rasun » sans résultat. Exagération des douleurs. Station assise impossible.

Le 23 juin 1925, état général déficient. La tumeur siège entre l'anus et le coccyx. Sa consistance est molle. Ponction.

Le toucher rectal est trop douloureux pour être pratiqué.

INTERVENTION le 24 juin 1925, par le docteur Schenk. — Rachianesthésie. Incision de l'anus au coccyx. Ablation large d'une tumeur encapsulée, adhérent fortement au coccyx et aux tissus voisins.

EXAMEN HISTOLOGIQUE. — Chordome hétérotypique.

Cas 43. — Cameron.

Femme de cinquante-neuf ans.

Depuis dix-huit mois, douleurs de la région lombo-sacrée.

A l'autopsie, tumeur de la dimension d'une tête d'enfant située en regard des dernières lombaires et du sacrum. Pas de métastases.

Cas 44. — M. Stewart et J.-F. Morin.

Homme, cinquante-huit ans.

Début reconnu en septembre 1922 par tuméfaction de la région sacro-coccygienne, à développement progressif. Ensuite, douleurs dans la jambe et le pied droits et fréquence des mictions.

Huit enfants bien portants.

Le 23 janvier 1923, à l'examen, énorme tumeur rétrosacrée, bosselée, médiane, ou juxtamédiane, à consistance élastique, semi-fluctuante par endroits. Troubles de la sensibilité du membre inférieur droit. Pas de Babinski. Réflexe rotulien vif. Au toucher rectal, tumeur rétrorectale bombant dans le rectum. Limité supérieure impossible à percevoir. En résumé, tumeur inopérable.

Diagnostic : chordome.

Biopsie : chordome.

Le 30 mars 1924, paralysie motrice et sensitive du membre inférieur droit. Ulcères trophiques du gros orteil droit.

Troubles de la miction : incontinence intermittente. Troubles de la défécation, non par compression directe, mais par atteinte nerveuse. A l'examen, la tumeur a augmenté de volume, surtout vers la fesse droite.

Le 18 septembre 1925, l'état général reste bon, malgré le développement énorme de la tumeur (80 centimètres de circonférence; 30 centimètres dans le sens transversal; 20 centimètres de haut en bas; saillie de 10 centimètres en arrière du plan normal). Les deux fesses sont largement envahies. La peau est distendue et parcourue de grosses veines. Paralysie du membre inférieur droit. Douleurs dans les membres. Incontinence d'urine la nuit. Pas de métastases cliniquement appréciables.

Cas 45. — Cas de Letulle et Dujarier, complété par l'observation inédite du professeur Regaud.

D. L., trente-deux ans.

Antécédents. — Père mort à soixante-seize ans de vieillesse. Mère morte à soixante-six ans d'apoplexie. Quatre frères et une sœur en bonne santé, un frère tué à la guerre et un autre à la suite d'un accident.

Antécédents personnels. — Bonne santé antérieure. Blennorrhagie il y a douze ans. Marié. Femme bien portante. Pas d'enfants. Fumeur. Usage modéré d'alcool.

HISTOIRE DE LA MALADIE. — En 1915, chute sur le siège, d'une hauteur de 6 mètres, qui rend le blessé impotent pendant cinq semaines d'hospitalisation, durant lesquelles il ne peut s'asseoir, mais marche facilement. Tuméfaction considérable de la région sacro-coccygienne. Pansements humides. Le blessé

continue à souffrir pendant les deux mois suivants. Depuis lors, il persiste toujours une sensibilité de la région sacro-coccygienne.

En mai 1926, les douleurs ont beaucoup augmenté. En juin, il ne peut plus se baisser ni s'asseoir, ni supporter le décubitus dorsal. La douleur est constante. A l'examen, aucune tuméfaction visible. Il est traité en province par des injections locales de lipiodol, à raison de deux injections locales par semaine. Aucune amélioration.

Le 28 septembre 1926, il entre à Boucicaut, dans le service du docteur Dujarier.

Au toucher, on sent une tumeur de la grosseur de la moitié d'une noix, faisant saillie dans la concavité sacrée, douloureuse à la pression. Etat général excellent. L'opération est décidée le 7 octobre.

Après novocaïne lombaire, on aborde le sacrum par une incision arciforme, à la partie inférieure de laquelle on tombe sur un tissu lardacé qui ne permet pas d'enlever l'os dans son ensemble en même temps que la tumeur. On résèque le tissu osseux par morcellement, jusqu'au voisinage de la gaine rectale; on constate, à droite, un prolongement du néoplasme dans l'épaisseur du muscle grand fessier. Après régularisation de la brèche à la gouge, quelques points au catgut s'efforcent de faire disparaître la cavité osseuse. Fils sur la peau, sans drainage; pansements aseptiques.

Par la suite, un hématome se produit, que l'on est obligé de vider à plusieurs reprises. Sortie de l'opéré le 30 octobre. Il ne ressent plus aucune douleur.

EXAMEN HISTOLOGIQUE. — Tumeur engainée dans une capsule d'enveloppe composée par un tissu fibro-vasculaire dense, d'une médiocre épaisseur, modérément vasculaire. De la face interne de cette coque se détachent de nombreux cloisonnements minces. Ces cloisonnements donnent à l'ensemble un aspect nettement lobulé. Chaque lobule est constitué par de vastes plages de cellules polygonales, souvent anguleuses, rangées côte à côte et dont les noyaux, vivement colorés, s'entourent d'un protoplasma caractéristique, d'un gris bleuâtre, par le trichrome de Masson, et le plus souvent creusé de vacuoles mucipares. En certains points, fonte mucoïde par larges placards de cellules chordales. Ailleurs, grosses cellules hypertrophiques dont les noyaux se multiplient dans le plus grand désordre. Le tissu osseux est largement envahi et détruit par les cellules chordales.

Le 23 mars 1927, bon état général. Douleur constante sacro-coccygienne. Position assise difficile. Décubitus douloureux. Le malade dort à peine deux heures par nuit.

A l'examen, rien d'appréciable à la vue, mais à la palpation tuméfaction profonde de la grosseur d'une orange, sur l'aile droit du sacrum, ne dépassant pas à gauche le sillon interfessier. Au toucher rectal, petite irrégularité sur la face antérieure du sacrum.

Le 2 mai, examen radiographique.

1° *Vue de face*, on constate une perte de substance presque circulaire à contour net, sur le bord gauche de la cinquième vertèbre sacrée. Le coccyx subsiste. Il est relié à droite à la quatrième sacrée par un pont osseux. Du côté droit, le bord libre du sacrum est rendu irrégulier par des proliférations néoplasiques qui ont tendance à descendre le long du grand ligament sacro-sciatique, vers l'épine sciatique. Nombreuses traces de lipiodol dans la région fessière. Il existe, en plus, une spina-bifida de la première sacrée et une soudure incomplète de la première lombaire.

2° *Vue de profil*, les trois premières vertèbres sacrées sont normales. Par contre, de la face antérieure et de la face inférieure de la quatrième vertèbre sacrée partent des proliférations néoplasiques, d'une part vers l'épine sciatique et d'autre part vers l'extrémité supérieure du coccyx. Taches de lipiodol dans la région fessière en arrière de l'ischion.

Le traitement est différé à cause du lipiodol dans les tissus.

Le 30 mai, les douleurs augmentent, deviennent continues et empêchent le

malade de dormir. Nouvelle radiographie. Pas de changement appréciable de la tumeur ni des taches de lipiodol. La peau est lisse, adhérente au sacrum. L'état général est bon. Poids 69 kil. 900. Pouls 75. Tension artérielle 13/9. Malgré les risques dus à la présence d'une assez grande quantité de lipiodol, on décide d'entreprendre le traitement.

Du 30 mai au 1^{er} juillet 1927, le malade reçoit à l'Institut Curie, dans le service du professeur Regaud, 113 UH en trente-huit heures vingt minutes réparties sur trente-trois jours.

Après une période d'amélioration passagère (juillet, août et septembre 1927), l'évolution reprend, marquée par la réapparition des douleurs et l'accroissement de la tumeur qui s'étend dans la région fessière droite et gauche et sur la face antéro-supérieure du sacrum. Témoin la radiographie du 2 janvier 1928. L'état général reste excellent. Le malade mange bien. Poids, 65 kil. 300.

De janvier à juin 1928, la tumeur évolue rapidement. Les crises douloureuses s'exagèrent et empêchent le malade de dormir. Il souffre de la région sacrée, de la cuisse et de la jambe droite. Parfois, les selles renferment du pus.

A l'examen, la tumeur soulève le bord droit du sacrum et remplit toute la fosse ischio-rectale droite. Du côté gauche, la tumeur a dépassé le sillon interfessier. Elle mesure 14 centimètres de large sur 10 centimètres de haut. La peau est lisse, d'aspect truité, collée contre l'os et la tuméfaction qui pointe entre le bord sacro-coccygien et l'ischion droit. La peau est chaude. La tuméfaction est dure, indolente, immobile. On la délimite mal à la palpation externe. En dedans, elle se confond avec le sacrum.

Au toucher, sur la paroi postérieure du rectum, on sent une tumeur surélevée, de consistance rénitente, dont on n'atteint pas le pôle supérieur, mais qui se prolonge latéralement de chaque côté du rectum et surtout à droite, dans les échancrures sciatiques. La muqueuse rectale semble saine. Bon état général. Poids, 65 kil. 700. En résumé, volumineuse récidive sur le bord droit du sacrum évoluant largement vers la fosse ischio-rectale droite, vers les plans superficiels et vers le rectum.

Tous les analgésiques sont inefficaces. Pour soulager le malade, on décide de reprendre le traitement röntgenthérapique.

Deuxième série du 18 au 30 juin 1928. Le malade reçoit 49,5 UH en vingt-sept heures quarante minutes, échelonnées sur treize jours. Sous l'influence du traitement, diminution des douleurs sacrées profondes.

En juillet 1928, l'amélioration persiste. L'état général est bon.

En septembre 1928, sur le côté droit du sillon fessier, à sa partie supérieure, existe une tuméfaction adhérente dans la profondeur. La peau est en bon état, avec hyperkératose. Le malade se plaint de souffrir du côté gauche, où le traitement a été moins marqué. De ce côté, petite tuméfaction moins volumineuse qu'à droite.

En juin 1929, depuis trois semaines, le malade souffre moins. Il dort et s'alimente mieux. Poids : 65 kil. 800. A l'examen, la peau est adhérente aux plans profonds. La tumeur est divisée en deux masses sensiblement égales entre le sacrum et l'ischion et mesurant de 6 à 7 centimètres de diamètre. Ces masses sont peut-être un peu moins dures qu'autrefois.

Le 3 octobre 1929, état stationnaire. Les douleurs qui avaient paru se calmer pendant les trois mois précédents reparaissent maintenant. Très légère augmentation de volume au niveau de la fesse droite. Poids, 67 kil. 700.

Le 24 mars 1930, nous avons l'avantage d'examiner nous-même le malade à l'Institut Curie, avec les docteurs Lacassagne, Coutard et Baclesse :

Excellent état général. Ni amaigrissement ni asthénie. Douleur sourde permanente dans la région sacrée. Sciatique droite. Légère gêne de la marche. Le malade ne peut s'asseoir ni se coucher sur le dos sans souffrir. Constipation légère. Pas de troubles urinaires. Localement, vaste placard peu saillant, mal limité, étendu de la région lombaire à l'anus, et d'une tubérosité ischiatique à l'autre. Traces de radio-épidermite au centre de la région. A la palpation,

la tuméfaction est dure, mal limitée, adhérente à la peau, au plan osseux sous-jacent et aux muscles fessiers. En bas, elle se prolonge de chaque côté de l'anus. Par ce fait, le toucher rectal est rendu difficile et douloureux. La tumeur bombe en arrière dans la lumière rectale. Latéralement, elle envahit les fosses ischio-anales et se prolonge au-dessus vers les échancrures sciatiques, surtout à droite. La muqueuse rectale glisse sur la tumeur. En aucun point, elle ne semble altérée. Le doigt n'atteint pas le pôle supérieur. Ni adénite ni métastase cliniquement appréciable.

Les lésions sont surtout manifestes sur la radiographie de profil.

Seule la première vertèbre sacrée paraît intacte. Au-dessous d'elle, les deuxième, troisième et quatrième vertèbres sacrées sont complètement détruites. Il ne subsiste au centre que quelques débris osseux, noyés dans la tumeur qui saille en avant du plan osseux dans l'échancrure sciatique et en arrière dans la région fessière. La perte de substance, visible sur les premières radiographies et consécutive à l'intervention chirurgicale, est remplacée par des proliférations néoplasiques qui partent de l'extrémité inférieure du sacrum et se dirigent en avant vers l'échancrure sciatique. Plus bas et en arrière de la concavité normale de l'os se trouvent les trois vertèbres coccygiennes dont les contours sont nets, sauf à leur extrémité supérieure, d'où partent des proliférations en avant et en arrière. On peut donc affirmer dans ce cas que la récurrence a eu lieu à la fois aux dépens du sacrum et du coccyx.

De face, la tumeur a considérablement augmenté de volume. La perte de substances n'a plus ses contours nets et a tendance à être envahie par des proliférations néoplasiques. La troisième et la quatrième vertèbres sacrées ont perdu leur aspect normal et il existe des coulées néoplasiques, dirigées vers l'épine sciatique, bien visibles à travers le trou obturateur.

Cas 46. — A. Reynès et Rouslacroix.

Homme de soixante-huit ans.

Début insidieux il y aurait vingt ans. Peu de temps avant, traumatisme de la région sacro-coccygienne. Evolution lente, indolore. Quelques séances de radiothérapie en 1924.

Le 20 octobre 1926, tumeur fessière énorme. Dimensions : largeur, 59; hauteur, 40. Téguments normaux.

A la radiographie, rien de net.

INTERVENTION. — Rachianesthésie. Ablation large de la tumeur, qui avait rongé le sacro-coccyx. Pas d'hémorragie grave. Fulguration de la plaie et suture partielle. Mort le lendemain.

EXAMEN HISTOLOGIQUE. — Alvéoles limitées par des cloisons conjonctivo-vasculaires. Cellules à cytoplasme tantôt homogène, tantôt creusé de vacuoles. Substance intercellulaire.

1° Cellules à cytoplasme homogène, finement granuleux, nettement éosinophile; noyau riche en chromatine. Mitoses rares. Nombreuses divisions directes. Cellules physaliphores typiques. Aucune formation collagène.

2° La substance de sécrétion est basophile à l'origine, puis finit par présenter les réactions du collagène.

3° Trame conjonctive à nombreux vaisseaux sanguins. Amas de lymphocytes. Présence de raptus hémorragiques.

Cas 47. — Tempsky.

Homme de cinquante-deux ans.

Depuis deux ans, douleurs dans la région sacrée sans caractères particuliers. Aucun traumatisme antérieur. Depuis janvier ou février 1928, il a remarqué l'existence d'une tumeur dans la région du sacrum, avec apparition de douleurs dans la région anale. Pas de troubles de la miction ni de la défécation. Le malade vient consulter pour cette tumeur.

On voit dans la région sacrée, à gauche de la ligne médiane, une tumeur grosse comme le poing, sensible à la pression profonde, dure et paraissant adhérente au plan sous-jacent. La peau est mobile sur la tumeur. Pas de fluctuation. Ponction négative.

Par le toucher rectal on sent, à 5 centimètres au-dessus du sphincter, une tumeur grosse comme le poing, de consistance dure, paraissant largement adhérente par sa base au sacrum. La tumeur est lisse. La muqueuse rectale n'est pas ulcérée. La rectoscopie confirme son intégrité. Pas de troubles des membres inférieurs. Réflexes normaux. Sensibilité partout conservée. Wassermann négatif. Réaction de complément pour échinocoque négative, malgré une éosinophilie de 11 %. La radiographie montre, au voisinage de S⁴, une tumeur grosse comme le poing, composée de vésicules diffuses. Sur les bords, on reconnaît quelques particules osseuses. Au centre de cette image, on aperçoit les restes de deux vertèbres sacrées.

OPÉRATION le 29 décembre 1928 (Kuttner). — Après libération de la peau et du tissu cellulaire, on aperçoit aussitôt une tumeur d'aspect chondromateux, entourée d'une épaisse capsule. Libération de la tumeur, sauf au niveau du squelette. A ce moment, la capsule est ouverte et on s'aperçoit que la tumeur est remplie de tissu brun clair. Extirpation partielle de cette masse. Le reste de la tumeur adhère à l'os et conduit à une résection des deux dernières vertèbres sacrées et du coccyx. En avant, le rectum est facilement libéré de la tumeur et récliné. On parvient ainsi à enlever les prolongements de la tumeur dirigés latéralement vers les fosses ischio-rectales et on a l'impression, en définitive, que l'exérèse a été totale.

Guérison par première intention.

EXAMEN HISTOLOGIQUE (Henke). — L'examen montre des cordons avec cellules épithéliales au milieu d'un stroma conjonctif. Entre les cellules, on aperçoit une substance homogène qui se colore en bleu pâle avec l'hématoxyline et en rouge par la thionine. Elle paraît ainsi avoir un caractère muqueux.

Glycogène dans les cellules, mais ni graisses ni lipoides. Les cellules ont un noyau vésiculeux. Plusieurs noyaux hyperchromatiques, à protoplasme très développé, en forme de cellules géantes. Dans l'os existent des fragments de tumeur.

Guérison post-opératoire. Le malade est revu fin juillet 1929. Aucune récurrence. Les douleurs ont disparu. Le poids est resté stationnaire depuis l'intervention. Le malade a repris ses travaux.

Cas 48. — Gerber.

Homme de cinquante-cinq ans. Depuis deux ans, se plaint de douleurs dans la région sacrée, qui sont surtout très vives quand le malade s'assoit. Ces douleurs se sont exagérées dans ces six derniers mois et, quand il veut s'asseoir, il ne peut reposer que sur une seule cuisse. Il n'existe pas de troubles sphinctériens. Depuis quelques mois est apparu un gonflement du membre inférieur gauche; la jambe gauche est œdémateuse et livide; il n'existe cependant aucune altération de l'état général. Au toucher rectal, on perçoit la face postérieure du rectum, soulevée par une tumeur bosselée et de consistance élastique. Une excellente radiographie permet de constater une perte de substance à l'intérieur du sacrum, qui n'atteint pas tout à fait en haut la cinquième vertèbre lombaire. Une biopsie est d'abord pratiquée, elle permet de conclure à l'existence d'un chordome.

Quatorze jours après, on intervient par une incision d'extirpation du rectum; on sectionne le sacrum au-dessous de la troisième sacrée, la tumeur est libérée du voisinage du rectum et extirpée sans que l'on ait pu noter l'existence de métastases. Fermeture partielle de la plaie et drainage de la cavité. Mort au cinquième jour par embolie pulmonaire; l'autopsie n'a pas été pratiquée. Les

dimensions de la tumeur étaient les suivantes : 10 centimètres de haut sur 7 de large et 6 et demi d'épaisseur.

Cas 49. — Jellife et Larkin.

Femme de trente-six ans, atteinte de chordome occipital à évolution rapide (huit mois). A l'autopsie, en plus d'un volumineux chordome occipital, on trouve un chordome du sacrum et un chordome dorsal étendu de la dixième à la douzième vertèbre dorsale. Ce cas est unique et il est difficile de préciser s'il s'agit de métastases ou de chordomes multiples.

Cas 50. — Podlaha et Pavlica.

Le professeur Peyron a examiné les coupes histologiques de ce cas, publié en 1927, dans les *Archives Médicales de Bohême*.

A cette liste, il convient d'ajouter les *cas inédits de chordomes sacro-coccygiens* observés par le professeur Sabrazès, de Bordeaux (un cas), et le docteur Godart (un cas) dans le service du professeur Delbet, à l'hôpital Cochin.

Au total, il y aurait cinquante-deux cas de chordomes sacro-coccygiens, observés et contrôlés par l'examen histologique.

CONCLUSIONS

Les chordomes sacro-coccygiens sont des tumeurs développées aux dépens des restes anormalement persistants de l'extrémité caudale de la notochorde. Ces vestiges sont disposés suivant le trajet normal de la notochorde à la période embryonnaire. L'existence de prolongements ventraux et dorsaux ramifiés de la notochorde ou de « vestiges aberrants » reste à démontrer.

Nés aux dépens du squelette, les chordomes se développent rapidement en avant et en arrière de lui. Dans l'ensemble, il s'agit de tumeurs à développement local souvent considérable qui envahissent rapidement le sacrum et latéralement les muscles fessiers. En avant, ils fusent dans le petit bassin vers les échancrures sciatiques, le long des aponévroses pelviennes.

La propagation ganglionnaire et les métastases sont exceptionnelles, mais incontestables.

Ces tumeurs sont caractérisées histologiquement par l'existence de cellules physaliphores.

La pathogénie des chordomes sacro-coccygiens est inconnue. Le traumatisme incriminé dans de nombreuses observations ne joue qu'un rôle secondaire.

Les chordomes sont beaucoup plus fréquents chez l'homme que chez la femme. Ils s'observent avec un maximum de fréquence de quarante-cinq à cinquante ans. Ils peuvent se rencontrer chez l'enfant et chez le vieillard.

Cliniquement, le début insidieux est souvent méconnu et, quand le malade consulte, la tumeur est déjà pré et rétro-sacrée. Elle s'accroît lentement, récidive après exérèse et finit par donner des névralgies sciatiques rebelles, des troubles urinaires et de l'obstruction intestinale. Malgré l'énorme développement de la tumeur initiale ou des récidives, l'état général est longtemps conservé et la cachexie tardive.

L'existence de formes aberrantes sans connexions avec le squelette est douteuse. Par contre, il existe des formes sténosantes qui infiltrant les parois rectales et sigmoïdiennes et se traduisent par

des signes d'obstruction intestinale ou d'occlusion intestinale aiguë.

Il y a lieu de distinguer les formes basses, sacro-coccygiennes, dont l'exérèse large est possible, des formes hautes sacrées supérieures ou sacro-lombaires justiciables de la roentgenthérapie.

Dans tous les cas, le pronostic est des plus réservés en raison de la fréquence et souvent de la rapidité des récidives.

La radiographie doit toujours être pratiquée. L'absence de lésions osseuses n'exclut pas la possibilité de chordomes. Ailleurs, la radiographie donne des indications précises sur le siège et l'étendue de la tumeur.

Dans l'ensemble, seul le traitement chirurgical a donné des survies importantes. Toutes les formes basses doivent être opérées. L'exérèse doit être précoce, large, passer à distance de la tumeur et l'enlever d'un bloc avec le coccyx et les deux dernières vertèbres sacrées.

Dans les formes sténosantes, l'anūs iliaque gauche définitif est le seul traitement rationnel.

La roentgenthérapie doit être préférée au radium dans les formes hautes et dans les récidives. Ce traitement *sera unique et réparti en séances progressives* pendant plusieurs semaines. On emploiera les doses les plus fortes compatibles avec le maintien de l'intégrité des tissus sains. On peut attendre de ce traitement une sédation partielle des douleurs et une amélioration passagère.

BIBLIOGRAPHIE

- H. ALBERT : Chordoma. Malignant Case from the sacrococcygeal region. » (*Surg., Gynec. and Obstet.*, 1915, t. XXI, p. 766.)
- ALEXANDER et STRUTHERS : « Chordome sacro-coccygien. » (*Journ. of Pathol. and Bacter.*, 1926, vol. 29, p. 61.)
- ALEZAIS et PEYRON : « Contribution à l'étude des chordomes; chordomes de la région occipitale. » (*Bull. Ass. franç. pour l'étude du cancer*, 1914, t. VII, p. 194.)
- « Sur une tendance évolutive remarquable de certains chordomes. Passage de l'épithélioma au sarcome polymorphe. » (*Ib.*, 1914, t. VII, p. 437.)
- « Sur l'évolution cellulaire du tissu notochordal dans les tumeurs. » (*Compte rendu Soc. Biol.*, Paris, 1920, LXXXIII, p. 368.)
- « Sur l'histogénèse et l'origine des chordomes. » (*C. R. Acad. Sc.*, 6 févr. 1922, t. 174, p. 419.)
- ANDLER et SCHMINCKE : « Beitrag zur Kenntnis der Malignen Sakrokokzygealen Chordom. » (*Acta chirurgica Scandinavica*, 1923, LVI, fasc. IV, p. 364.)
- ARDOIN : *L'influence du traumatisme sur le développement des tumeurs malignes, en particulier dans les chordomes*, thèse de Paris, 1927.
- ARGAUD et CLERMONT : « Sur le comportement glandulaire du chordome. » (*C. R. Acad. Sc.*, juill. 1924, p. 302.)
- *Le Chordome sacro-coccygien*, monographie, Toulouse, 1925.
- ARGAUD et LESTRADE : *Bull. Acad. Méd.*, 6 avril 1926.
- ARGAUD : « La néoplasie chordale. » (*C. R. des Journées médicales*, Toulouse, 1924.)
- « Chordome malin. » (*Archives de Méd. exp. et d'Anal. path.*, 1919, XXVIII, p. 364.)
- « Sur la phase carcinomatoïde du chordome malin. » (*C. R. hebdom. des séances et mémoires de la Soc. de Biol.*, 1919, p. 428, vol. LXXXII.)
- AUGIER : « Nouvelles observations relatives au développement de la notochorde dans la région céphalique chez le *Sus Scrofa domesticus*. » (*C. R. Ass. Anatomistes*, 1924, p. 47.)
- AYMÉ : *Les chordomes sacro-coccygiens*, thèse de Lyon, déc. 1922.
- BÉRARD, DUNET et PEYRON : « Les chordomes de la région sacro-coccygienne et leur histogénèse. » (*Bulletin de l'Ass. franç. pour l'étude du Cancer*, 1922, t. XI, pp. 28 à 68.)
- DE BERNARDI : « Chordoma sarcomatosa del sacro. » (*Archivo per la scienza medica*, 1913, vol. XXXVII, pp. 404 à 442.)
- BRASCHET : *Embryologie des vertébrés*, Masson, 1921.
- BROMAN : *Embryologie*.
- CAMERON : *Glasgow Med.*, j. 1926, 106, pp. 38 à 43.
- CAPPELL (D.-F.) : *Journ. Path. et Bact.*, 1928, t. XXXI, p. 797.
- CHAMPY : *Embryologie*.
- COENEN : « Das Chordom. » (*Bruns' Beitr. Z. Klin. Chir.*, 1925, 133, pp. 1 à 78.)
- CORNING : *Embryologie*.
- CORSY et SURMONT : « Sur l'histogénèse et l'évolution des tumeurs de la notochorde. » (*Bulletin du Cancer*, 20^e année, t. XVI, n^o 5, mai 1927, pp. 316 à 376.)

- CURTIS et LEFORT : « Tumeur de la région sacro-coccygienne chez un adulte décrite d'abord comme agio-sarcome de la glande de Luschka. » (*Rev. de Chir.*, 1911, t. XLIII, pp. 1 à 45.)
- DAVIDSON et WEIL : « Malignant Chordom of the lumbar region. » (*Arch. Neurol. and Psychiatry*, 1928, XIX, p. 415.)
- DUPLAY et RECLUS : *Traité de Chirurgie*, t. 7, pp. 89 à 142.
- EDWIN, HIRSCH et INGALS : « Sacro-coccygeal chordoma. » (*Journ. Amer. Med. Ass.*, 1923, t. 1, vol. LXXX, p. 1369.)
- EITEL : *Ein Beitrag zur Kasuistik des chordom*, thèse de Heidelberg, 1911.
- FELDMANN : « Cordoma ossis sacri. » (*Zieglers' Beitrag f. Path. anatom.*, 1910, Bd. XLVIII, S. 630.)
- FISCHEL : *Embryologie*, 1927.
- FISCHER : « Ueber ein malignes chordoma der Schädelrückgrats. » (*Beit. z. path. Anat. und z. allg. Pathol.*, 1907, vol. 40.)
- GANZ : « Zur Casuistik der congenitalem Sakraltumoren. » (*Prag. méd. Woch.*, 1894, n° 41, p. 521.)
- GERBER : « Au sujet du chordome sacré. » (*Arch. für Klinische Chirurgie*, t. 159, I, avril 1930, pp. 248-255.)
- GRÜNER : « Sopra un caso di chordoma. » (*Acad. Méd. Turin*, 1901, VII, p. 635.)
- HAMANT, CORNIL et MOSINGER : « Remarques critiques sur la pathogénie des tumeurs sacro-coccygiennes congénitales. » (Soc. Anat. de Paris, séance du 5 déc. 1929, *Annales d'Anat. pathol.*, t. VI, n° 9, déc. 1929.)
- HAMEL : « Ueber angeborene Sakraltumoren. » (*Inaug. Diss. München*, 1894-1895.)
- HARRISON (R.-G.) : « On the occurrence of tails in man... » (*Bull. Johns Hopkins Hospital*, 1901, XII, p. 88.)
- HENNIG : « Ueber Kongenitale achte Sakraltumoren. » (*Zieglr's Beitr.*, Bd. XXVIII, S. 615 ; 1900.)
- HERTWIG : *Embryologie*.
- HUBER (C.) : « On the relation of the chorda dorsalis to the Anlage of the pharyngeal bursa or median pharyngeal recess. » (*Anat. Rec.*, 1912, VI, p. 373.)
- HUTTON et YOUNG : *Surg., Gynec. and Obstetr.*, vol. XLVIII, n° 3, mars 1929, pp. 333 à 344.)
- JELLIFE et LARKIN : « Ueber ein malignes Chordom mit Sympt. von Seiten des gehirns und Rückenmarks. » (*Zeit. f. d. ges. Neurol. u. Psychiat.*, 1911, orig., vol. V, p. 590.)
- KEIBEL et MALL. — *Embryologie*.
- KEITZ : « Ueber Dermoideysten mit special. Berücksichtigung eines Falles von Sacral dermoid. » (*Inaug. Diss., München*, 1895.)
- KOLLMANN (J.) : *Handatlas der Entwickelungsgeschichte des menschen*, Iéna, 1907.
- LETULLE et DUJARIER : « Chordome de la région sacro-coccygienne antérieure. » (*Bulletin de l'Ass. franç. pour l'étude du Cancer*, t. XVI, n° 5, mai 1927, pp. 308 à 315.)
- LEWIS : « A contribution to the study of tumors from the primitive Notochord. » (*Arch. of Internat. med.*, t. XXVIII, p. 434 ; 1921.)
- LINCK : « Chordoma malignum. » (*Ziegl. Beitr.*, Bd. XLV, S. 573 ; 1909.)
- « Beitrag zur Kenntniss der neuschlichen Chorda dosalis in Hals und Kopfskelett in der ersten Hälfte des Fötallebens. » (*Anat. Hefte*, t. XLII, H. 128 ; 1911.)
- LINCK et WARSTADT : « Zur Kenntnis der malignen Chordom in der Sakro-Kokzygealregion, zugleich ein Beitrag zur Frage der Genese und Lokalisation maligner Chordoma überhaupt. » (*Brün's Beitr.*, Bd. CXXVII, S. 612 ; 1922.)
- LUND : « Tumors of the anterior surface of the sacrum : I° Chordoma ;

- II° Sacrococcygeal Dermoid. » (*Boston. Med. and Surg. Journ.*, 1919, CLXXXI, p. 704.)
- LUSCHKA : « Die Altersveränderungen der Zwischenwirbelknorpel. » (*Virch. Arch.*, t. IX, p. 325 ; 1856.)
- « Ueber Gallertartige Auswüskse am Clivus Blumenbachii. » (*Virchow's Arch.*, t. XI, 1857.)
- MALL, V. HARRISSON.
- MASSON : « Les tumeurs de la notochorde. » (*Traité de Pathologie médicale et de Thérapeutique appliquée*, t. XXVII, Diagnostics de laboratoire. II. Tumeurs, pp. 233 à 235.)
- MAZZIA et VECCHI : « Cordoma della regione sacrale. » (*Giornale della Accademia di med.*, Torino, 1910, p. 191.)
- « Chordom der Sacralgegend. » (*Zentralblatt f. allg. path. und path. Anat.*, vol. XXI, n° 17, p. 769 ; 1910.)
- MESCHÉDE : « Zwei Fälle von Chordom. » (*Tuag. Diss. Würzburg*, 1905.)
- MICOTTI : « Sul cordoma del sacro. » (*Il Policlinico, sez. Chir.*, 1922, vol. XXIX, p. 265.)
- MORPURGO : « Cordoma della colonna vertebrale lombare et sacrale in un topo osteomalacico. » (*Bolletino della Societa ira i cultori delle scienze mediche*, Cagliari, 1907, n° 3.)
- MULLER : « Ueber das Vorkommen von Resten der Chorda Dorsalis bei Menschen nach der Geburt, über ihr Verhältniss zu den Gallertgeschwülsten am Clivus. » (*Ztschr. f. rationelle med.*, 1858, vol. 2, p. 202.)
- NEBELTHAU : « Ueber die Gallertgeschwülste am clivus Blumenbachii. » (*Tuag. diss. Marburg*, 1897.)
- PAUL et DISS : « Chordome malin de la colonne vertébrale lominaire. » (*Bull. et Mém. Soc. Anat. de Paris et Réunion anat. de Strasbourg*, n° 6, juin 1924, p. 395.)
- PETERS : « Ein rezidivierendes bösartiges Chordom der Sakrokokzygealen Gegend mit Metastasen. » (*D. Zschr. f. Chir.*, Bd. CLI, S. 191, 1919.)
- PEYRON : Cas inédit de Robineau figuré dans l'Atlas du Cancer, deuxième fasc., 1923.
- « Un cas de chordome naso-pharyngien primitif. » (*Bull. Ass. franç. pour l'étude du Cancer*, 1929, t. XVIII, pp. 634 à 642.)
- PHOCAS : « Deux cas de tumeurs sacro-coccygiennes. » (*Bull. de la Soc. de Chir.*, 30 déc. 1896.)
- POOL : « Sacro-coccygeal Chordoma. » (*Annals of Surgery*, Bd. 76, p. 123 ; 1922.)
- POTOTSCHNIG : « Ein Fall von malignem Chordom mit Metastasen. » (*Ziegler's Beitr.*, Iéna, 1919, LXV, p. 356.)
- PRENANT : *Traité d'Histologie*.
- REYNÈS et ROUSLACROIX : *Ass. franç. pour l'étude du Cancer*, 1927, p. 434.
- RIBBERT et STEINER : « Ueber die Echondrosis physalifora spheno-occipitalis. » (*Zbl. f. Path. und path. Anat.*, Bd. V, S. 457 ; 1894.)
- RIBBERT : « Experimentale Erzeugung einer Echondrosis physalifora. » (*Verh. d. Congresses f. inere. Med.*, Wiesbaden, 1895, XIII, 455.)
- *Geschwülstlehre*, Bonn, p. 149 ; 1904.
- RICHARDSON et TAYLOR : « A case of sacro-coccygeal Chordoma. » (*British Med. Journ.*, 22 mai 1926, pp. 862-864.)
- RUSSEL : « A case of removal of a large sacral tumor in an infant two hours old. » (*The Lancet*, 1897, n° 3847, vol. II, p. 1411.)
- SCHREIBER : « Beiträge zur Casuistik der Angeborenen Sakralgeschwülste. »
- SCHLAPFER : *Ueber das Chordom*, thèse de Zurich, 1897.
- SCHÉINISS : *Contribution à l'étude des chordomes*, thèse de Paris, 1920.
- (*Deutsche Zeit. für Chir.*, 1897, t. XI, p. 331.)
- SCHRÖDER : « Ueber die Schleimgeschwülste des Clivus Blumenbachii » (*Zeitschr. für prakt., Heilkunde*, 1864.)

- SOMMER : « Ein Fall von antesakralem heterotypischem Chordom. » (*Med. Klin.*, 1926, t. 22, p. 692.)
- SPÖNDLY : Ueber Pigmant in einem Sakrokokzygealteratom. » (*Inaug. Diss. Zürich*, 1894.)
- STEWART (M.-J.) : « Malignant Sacrococcygeal chordoma. » (*Journ. of Path. and Bact.*, 1922, vol. XXV, p. 40.)
- STEWART et MORIN : « Chordoma. A review with report of a new sacro-coccygeal case. » (*Journ. of Pathol. and Bact.*, janv. 1926, vol. XXIX, p. 41.)
- TEMPSKY (Breslau) : « Clinique du chordome sacro-coccygien. » (*Zentralblatt für Chir.*, 56^e année, 10 nov. 1929, n° 46, pp. 2892 à 2894.)
- TOURNEUX : *Base cartilagineuse du crâne et organes annexes*, thèse méd. de Toulouse, 1911.
- TUFFIER, GÉRY et VIGNES : « Chordome malin de la région sacro-coccygienne. » (*Soc. Anat.*, nov. 1919, Paris, sér. VI, t. XVI, pp. 459 à 469.)
- VECCHI : « Rezidivierendes bosartiges Chordom des Sakrokokzygealen Gegend. » (*Arch. f. Klin. Chir.*, Berlin, 1912, XCIX, S. 575.)
- VIRCHOW : *Untersuchungen über die Entwicklung des Schädelgrundes*, Berlin, 1857.
- « Ueber die Sakralgeschwulst des Schließwener Kindes. » (*Klin. Woch.*, Berlin, 1869.)
- WAGNER : « Ein rezidivierendes bosartiges Chordom der sakrokokzygealen Gegend mit Metastasen. » (*Deutsch. Zeits. f. Chir.*, 1919, CLI, p. 220.)
- « Ein Chordom des os Sacrum. » (*D. Zeits. f. Chir.*, Bd. CXXXII, S. 200, 1915.)
- WALSE : « Zur Anatomie der Sakraltumoren. » (*Inaug. Diss. Würzburg*, 1896.)
- WALTZ : « Zur Kenntnis des malignant chordoma. » (*Münch Med. Woch.*, 24 juillet 1925, pp. 241 à 242.)
- WIETHOLD : « Ueber Chordoma malignum. » (*Inaug. Dissert.*, Frankfurt-am-Mein, 1920, *Zentralblatt f. allg. und path. anat.*, 1922, XXXIII, n° 53.)
- WILLIAMS : « The later development of the notochord in mammals. » (*Amer. Journ. of Anat.*, vol. VIII, p. 251 ; 1908.)
- WOOD : « A case of chordoma of the Sacrum. Proceedings of the New-York pathological Society. » (*New Series*, vol. XIII, p. 103 ; 1913.)
- YOUNG et MUIR : Démonstration à la Société pathologique de Grande-Bretagne, janv. 1925. (*Observation*, voir Hutton et Young, n° 36.)
- ZENKER : « Ueber die Gallertgeschwülste des Clivus Blumenbachii » (*Virchow's Arch.*, t. XII, 1857.)

Vu : Le Doyen,
H. ROGER.

Vu : Le Président de la Thèse,
BERNARD CUNÉO.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
OBSERVATIONS INÉDITES	2
HISTORIQUE	25
PATHOGÉNIE	27
ETIOLOGIE	31
ANATOMIE PATHOLOGIQUE	33
HISTOLOGIE	35
SYMPTOMES	39
FORMES CLINIQUES	45
DIAGNOSTIC	61
TRAITEMENT	63
OBSERVATIONS DES CAS PUBLIÉS	71
CONCLUSIONS	89
BIBLIOGRAPHIE	91

NIORT. — IMP. TH. MARTIN
